This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

+ *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.

+ *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.

+ *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.

+ *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at `http://books.google.com/`

Über dieses Buch

Dies ist ein digitales Exemplar eines Buches, das seit Generationen in den Regalen der Bibliotheken aufbewahrt wurde, bevor es von Google im Rahmen eines Projekts, mit dem die Bücher dieser Welt online verfügbar gemacht werden sollen, sorgfältig gescannt wurde.

Das Buch hat das Urheberrecht überdauert und kann nun öffentlich zugänglich gemacht werden. Ein öffentlich zugängliches Buch ist ein Buch, das niemals Urheberrechten unterlag oder bei dem die Schutzfrist des Urheberrechts abgelaufen ist. Ob ein Buch öffentlich zugänglich ist, kann von Land zu Land unterschiedlich sein. Öffentlich zugängliche Bücher sind unser Tor zur Vergangenheit und stellen ein geschichtliches, kulturelles und wissenschaftliches Vermögen dar, das häufig nur schwierig zu entdecken ist.

Gebrauchsspuren, Anmerkungen und andere Randbemerkungen, die im Originalband enthalten sind, finden sich auch in dieser Datei – eine Erinnerung an die lange Reise, die das Buch vom Verleger zu einer Bibliothek und weiter zu Ihnen hinter sich gebracht hat.

Nutzungsrichtlinien

Google ist stolz, mit Bibliotheken in partnerschaftlicher Zusammenarbeit öffentlich zugängliches Material zu digitalisieren und einer breiten Masse zugänglich zu machen. Öffentlich zugängliche Bücher gehören der Öffentlichkeit, und wir sind nur ihre Hüter. Nichtsdestotrotz ist diese Arbeit kostspielig. Um diese Ressource weiterhin zur Verfügung stellen zu können, haben wir Schritte unternommen, um den Missbrauch durch kommerzielle Parteien zu verhindern. Dazu gehören technische Einschränkungen für automatisierte Abfragen.

Wir bitten Sie um Einhaltung folgender Richtlinien:

+ *Nutzung der Dateien zu nichtkommerziellen Zwecken* Wir haben Google Buchsuche für Endanwender konzipiert und möchten, dass Sie diese Dateien nur für persönliche, nichtkommerzielle Zwecke verwenden.

+ *Keine automatisierten Abfragen* Senden Sie keine automatisierten Abfragen irgendwelcher Art an das Google-System. Wenn Sie Recherchen über maschinelle Übersetzung, optische Zeichenerkennung oder andere Bereiche durchführen, in denen der Zugang zu Text in großen Mengen nützlich ist, wenden Sie sich bitte an uns. Wir fördern die Nutzung des öffentlich zugänglichen Materials für diese Zwecke und können Ihnen unter Umständen helfen.

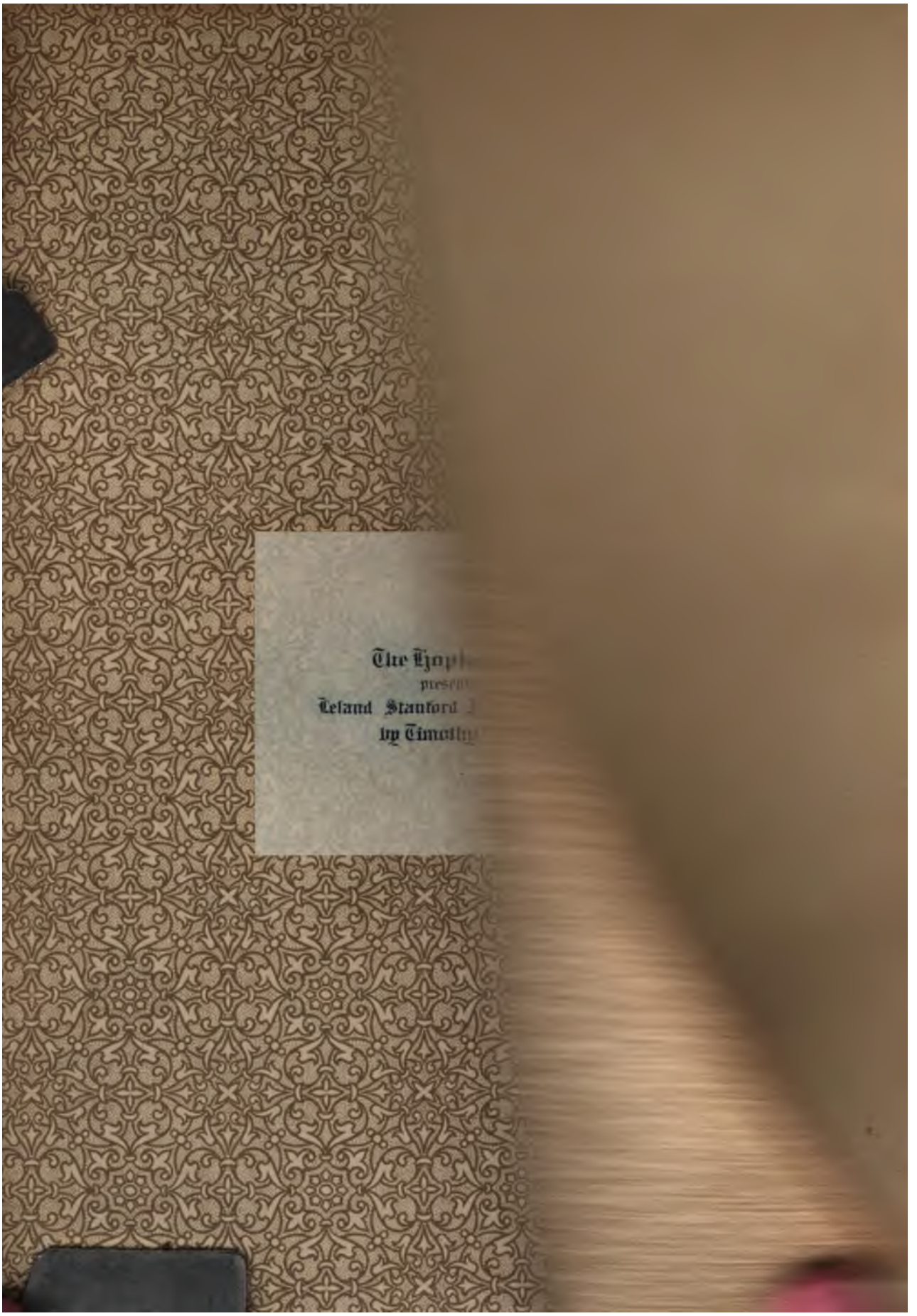
+ *Beibehaltung von Google-Markenelementen* Das "Wasserzeichen" von Google, das Sie in jeder Datei finden, ist wichtig zur Information über dieses Projekt und hilft den Anwendern weiteres Material über Google Buchsuche zu finden. Bitte entfernen Sie das Wasserzeichen nicht.

+ *Bewegen Sie sich innerhalb der Legalität* Unabhängig von Ihrem Verwendungszweck müssen Sie sich Ihrer Verantwortung bewusst sein, sicherzustellen, dass Ihre Nutzung legal ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass ein Buch, das nach unserem Dafürhalten für Nutzer in den USA öffentlich zugänglich ist, auch für Nutzer in anderen Ländern öffentlich zugänglich ist. Ob ein Buch noch dem Urheberrecht unterliegt, ist von Land zu Land verschieden. Wir können keine Beratung leisten, ob eine bestimmte Nutzung eines bestimmten Buches gesetzlich zulässig ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass das Erscheinen eines Buchs in Google Buchsuche bedeutet, dass es in jeder Form und überall auf der Welt verwendet werden kann. Eine Urheberrechtsverletzung kann schwerwiegende Folgen haben.

Über Google Buchsuche

Das Ziel von Google besteht darin, die weltweiten Informationen zu organisieren und allgemein nutzbar und zugänglich zu machen. Google Buchsuche hilft Lesern dabei, die Bücher dieser Welt zu entdecken, und unterstützt Autoren und Verleger dabei, neue Zielgruppen zu erreichen. Den gesamten Buchtext können Sie im Internet unter `http://books.google.com` durchsuchen.

LIBRARY OF THE
Leland Stanford Junior University


The Lyo
pres
Leland Stanford
by Timothy

HE3079
H9S9

HE3079
H9S9

Dr. Freiherr von Mittnacht,
Präsident des Staatsministeriums, Staatsminister der auswärtigen Angelegenheiten.

Die

Entwicklung des Eisenbahnwesens

im

Königreich Württemberg.

Denkschrift

zum fünfzigsten Jahrestag der Eröffnung der ersten Eisenbahnstrecke in Württemberg am 22. Oktober 1845.

Bearbeitet

von

Dr. jur. Hupper,

Inspektor bei der Generaldirektion der k. württ. Staatseisenbahnen.

Mit 59 Abbildungen.

Stuttgart.

Druck und Verlag von W. Kohlhammer.

1895.

Dr. Freiherr von Mittnacht,

Präsident des Staatsministeriums, Staatsminister der auswärtigen Angelegenheiten.

Die

Entwicklung des Eisenbahnwesens

im

Königreich Württemberg.

Denkschrift

zum fünfzigsten Jahrestag der Eröffnung der ersten Eisenbahnstrecke in Württemberg am 22. Oktober 1845.

Bearbeitet

von

Dr. jur. Supper,

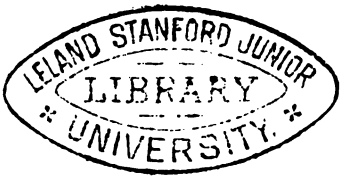
Inspektor bei der Generaldirektion der k. württ. Staatseisenbahnen.

Mit 59 Abbildungen.

Stuttgart.

Druck und Verlag von W. Kohlhammer.

1895.



H. 5334.

Vorwort.

Am 22. Oktober 1845 ist in Württemberg die erste Eisenbahnstrecke eröffnet worden und hiemit diejenige Verkehrseinrichtung in das Leben getreten, durch deren Ausbreitung alle Lebensverhältnisse eine vollständige Umgestaltung erfahren haben. Anläßlich der fünfzigsten Wiederkehr des Jahrestages dieses für Württemberg hochbedeutsamen Ereignisses ist mir seitens des Königlichen Ministeriums der auswärtigen Angelegenheiten, Abtheilung für die Verkehrsanstalten, Auftrag zur Abfassung einer Denkschrift über die Entwicklung des württembergischen Eisenbahnwesens ertheilt worden, dem nachzukommen ich in der vorliegenden Abhandlung versucht habe.

Die Denkschrift erhebt keinen Anspruch auf eine erschöpfende Darstellung der Entwicklung des Eisenbahnwesens in Württemberg, sie sucht vielmehr nur das Wesentliche dieser Entwicklung unter Vermeidung von kritischen Betrachtungen übersichtlich zusammenzufassen.

Zur Abfassung der Denkschrift ist vorwiegend amtliches Material benützt worden. Die Abbildungen im Text sowie die Unterlagen zu den Abhandlungen über den „Schienenweg und die Hochbauten“ und über die „Betriebsmittel“ haben das bautechnische und das maschinentechnische Bureau der K. Generaldirektion der Staatseisenbahnen geliefert.

Stuttgart, im September 1895.

Der Verfasser.

Inhaltsverzeichniß.

Seite

Einleitung 1

Erster Abschnitt. Die Organisation der Eisenbahnverwaltung.

Die Organisation der Zentralverwaltung 13
Die Organisation der Stellen des äußeren Dienstes 20
Die Departementschefs, die Vorstände und die Mitglieder der Direktivbehörden 23

Zweiter Abschnitt. Der Eisenbahnbau.

Erste Bauperiode: 1844—1854 29
Zweite Bauperiode: 1857—1886 44
Dritte Bauperiode: seit 1887 65
Der Schienenweg und die Hochbauten 75

Dritter Abschnitt. Der Eisenbahnbetrieb.

Die Betriebsmittel 111
Das Signal- und Bahntelegraphenwesen 130
Der Fahrplan 137
Der Strafrechtsschutz und die Betriebsvorschriften 140
Die Unfälle 142

Vierter Abschnitt. Der Eisenbahnverkehr.

Das Bahngebiet und seine Verkehrsverhältnisse 147
Die Verkehrsbeziehungen zu anderen Verwaltungen 151
Die Personenbeförderung 156
Die Güterbeförderung 160
Die Entwicklung des Verkehrs und die Betriebsergebnisse 171

Fünfter Abschnitt. Das Eisenbahnpersonal.

Die Personalverhältnisse 179
Die Wohlfahrtseinrichtungen für die Beamten 180
Die Wohlfahrtseinrichtungen für die Arbeiter 182

Sechster Abschnitt. Die Privatbahnen.

Seite
Die Kirchheimer Eisenbahn 187
Die Ermsthalbahn 189
Die Filderbahn 191
Die Dampfstraßenbahn Ravensburg—Weingarten 192
Die Privatanschlußgleise 193

Anlagen.

A. Quellen und Litteratur 197
B. Eisenbahngesetze nebst den wichtigeren Verwaltungsvorschriften 201
C. Übersicht über die Streckeneröffnungen 209
D. Zusammenstellung der Betriebsergebnisse 212
E. Karte der Eisenbahnen in Württemberg.

Einleitung.

In der Geschichte der **Eisenbahnen** hat man die Geschichte der Schienenstraße und diejenige der Lokomotive auseinander zu halten. Holz- und Stein-Bahnen mit vertieften Gleisen lassen sich sehr weit zurückverfolgen; im Grubenbetrieb kamen Spurbahnen aus Holz seit der zweiten Hälfte des sechszehnten Jahrhunderts in Anwendung, Bahnen aus Eisen wurden erstmals im Jahre 1767 hergestellt. Die Geschichte der Lokomotive bildet einen Abschnitt in der Geschichte der im Ausgang des vorigen Jahrhunderts erfundenen Dampfmaschine, deren Verwendung auf den Spurbahnen schon im Jahre 1804 versucht worden ist. Im Jahre 1814 schuf Georg Stephenson diejenige Lokomotive, welche vollen Anspruch auf Weiterbau hatte; am 27. September 1825 befuhr er die Stockton-Darlington Eisenbahn mit seiner Maschine „Experiment", welcher 34 theils mit Kohlen belastete theils mit Personen besetzte Wagen angehängt waren, in einer Geschwindigkeit von stellenweise 12 englischen Meilen in der Stunde. Damit hatte die Frage der Verwendung des Dampfes als bewegende Kraft auf Eisenbahnen in einer alle Erwartungen übertreffenden Weise ihre Lösung gefunden; Schienenweg und Lokomotive waren vereinigt.

In **Württemberg** hat sich König **Wilhelm I.**, der um die Wohlfahrt seines Landes hochverdiente Fürst, mit der Vervollkommnung des württembergischen Verkehrswesens durch Eisenbahnen schon zu einer Zeit beschäftigt, in der dieselben in Deutschland noch nicht allgemeine und lebhafte Theilnahme zu erregen angefangen hatten. Nach verschiedenen, auf seine Privatkosten durch Hauptmann Duttenhofer vorgenommenen Studien über Kanalverbindungen zwischen Neckar, Donau und Bodensee beauftragte er im Jahre 1830 eine aus administrativen und technischen Beamten des Departements des Innern und der Finanzen zusammengesetzte Kommission mit der Begutachtung der Frage der Einführung verbesserter Verbindungswege auf den Hauptverkehrslinien Württembergs. Das im Jahre 1834 erstattete Gutachten dieser Kommission bezeichnete eine Eisenbahn als dasjenige Verkehrsmittel, auf das im Interesse der Verbindung des Neckars mit der Donau und dem Bodensee zunächst Bedacht zu nehmen sein werde. Für die Führung der Bahn schlug die Kommission unter Rücksichtnahme

auf geeignete Anschlüsse an die Nachbarstaaten die Richtung vom mittleren Neckar durch die Thäler der Rems, des Kochers und der Brenz vor, von wo die Bahn nach Ulm und von dem Donauthal aus durch die Thäler der Riß und der Schussen nach Friedrichshafen geleitet werden sollte; zugleich wurde jedoch ausgesprochen, daß ein sicherer Anhaltspunkt für die Beurtheilung der vorgeschlagenen Bahn und der Bedingungen ihrer Ausführung nur durch eine ins Einzelne gehende Aufnahme des Terrains und Berechnung der Kosten, was bisher nicht geschehen war, gefunden werden könne.

Das Gutachten der Kommission traf mit der lebhaften Anregung des Gedankens an den Bau von Eisenbahnen in Deutschland zusammen, wo allenthalben Gesellschaften für ihre Errichtung sich bildeten. Im Jahre 1835 entstand auch in Stuttgart eine Aktiengesellschaft zur Erstellung einer Eisenbahn von Stuttgart nach Cannstatt oder Berg. Zu gleicher Zeit trat in Ulm eine Gesellschaft zusammen, welche eine Eisenbahn von Cannstatt nach Ulm und von da nach Friedrichshafen plante, zu der die Stadtgemeinde Ulm einen Beitrag von 100000 Gulden in Aussicht stellte. Am 3. Januar 1836 wurde in Stuttgart eine Versammlung zur Besprechung dieser Eisenbahnprojekte und der Frage der Vereinigung der beiden Gesellschaften abgehalten. Die Vereinigung fand in einer zweiten Versammlung am 15. Mai 1836 statt; die Gesellschaft, die sich den Namen „Württ. Eisenbahngesellschaft" beilegte, berieth sofort die wesentlichsten Punkte des an sie gebrachten Entwurfs von Statuten und faßte zunächst den Plan einer Bahn zwischen Heilbronn, Stuttgart, Ulm und Friedrichshafen ins Auge. Nachdem bereits 9½ Millionen Gulden Aktien gezeichnet waren, trat eine Stille in der Bewegung ein; ein Theil der angemeldeten Kapitalien wurde zurückgezogen, weil die Kosten der Bahn nach den inzwischen vorgenommenen Untersuchungen sich viel bedeutender herausgestellt hatten, als früher veranschlagt worden war. Da überdies die Konzessionsertheilung seitens der Regierung nicht erfolgte, weil die Bedingungen der Ausführung der Eisenbahn, welche die Gesellschaft anstrebte, nicht hinreichend gegeben waren, sofern die Frage bezüglich der Richtung und des Umfangs der Bahn noch nicht ihre Erledigung gefunden hatte, so löste sich die Gesellschaft als solche am 31. Mai 1838 auf und es trat an ihre Stelle ein Verein, der sich die Aufgabe stellte, das Eisenbahnwesen in Württemberg zu fördern und die Regierung in dieser Hinsicht zu berathen. Der Verein hat in der Folge der Regierung manche schätzenswerthe Dienste geleistet, namentlich bei der Berechnung der Ertragsfähigkeit der in Betracht gezogenen Strecken.

In der Kammer der Abgeordneten wurde die Frage des Baus von Eisenbahnen in Württemberg zum ersten Male im Jahre 1835 durch einen Antrag des ritterschaftlichen Abgeordneten v. Cotta in Anregung gebracht. Der Antrag, welcher eine weitere Erörterung nicht fand, ging dahin, die Regierung zu bitten, sie möchte die erforderlichen Vorarbeiten zur Anlegung von Eisenbahnen vornehmen lassen.

Die lebhafte Agitation, welche durch die Eröffnung der Lokomotivbahn Nürnberg-Fürth am 7. Dezember 1835 noch gesteigert wurde, ermunterte die Regie-

rung, die Frage des Baues von Eisenbahnen in Württemberg weiter zu behandeln und die Maßnahmen zu ergreifen, die die Vorbedingungen einer gründlichen Würdigung derselben bildeten. Zunächst stellte sie in den Hauptfinanzetat für 1836/39 einen Betrag von 100000 Gulden ein, der dem Ministerium des Innern zur Förderung und Unterstützung der Eisenbahnunternehmungen aus den Mitteln der Restverwaltung zugewiesen werden sollte. Nach anstandsloser Bewilligung dieser Summe durch die Stände wurden gründliche Terrainaufnahmen vorgenommen und detaillierte Pläne und Kostenvoranschläge für eine Bahn gefertigt, die, den damals bestehenden Hauptverkehrsadern folgend, von Cannstatt als ihrem Mittelpunkt ausging und die Richtung nach der Donau und von da an den Bodensee einerseits sowie nach Heilbronn und nach der Westgrenze des Landes gegen Bruchsal und Pforzheim andererseits einschlug, wo ein Anschluß an die von der badischen Regierung projektirte Eisenbahn durch das Rheinthal von Mannheim nach Basel in Aussicht genommen war. Außerdem verwendete man die bewilligten Mittel zu Versendungen inländischer Techniker nach Großbritannien, Irland, Belgien und Frankreich, damit diese sich dort die erforderlichen praktischen Kenntnisse im Eisenbahnbau verschafften.

Über das Ergebniß der Untersuchung bezüglich der Ausführbarkeit des Baus von Eisenbahnen in Württemberg wurde am 22. Februar 1839 — nach Einholung des Gutachtens einer aus Mitgliedern der Oberregierung, der Zolldirektion, des Gewerbevereins Stuttgart und des Eisenbahnvereins bestehenden, eigens zu diesem Zwecke eingesetzten Kommission — der Kammer der Abgeordneten seitens des Ministeriums des Innern, das damals unter der Leitung des Ministers Schlayer stand, eine ausführliche Mittheilung gemacht, über deren Inhalt die Zoll- und Handelskommission der Kammer, welcher die Angelegenheit überwiesen worden war, im Juni 1839 Vortrag erstattete (Berichterstatter: Kaufmann Dörtenbach von Calw). Der Kommissionsantrag ging dahin, von einer näheren Erörterung der von der Regierung getroffenen Maßnahmen Abstand zu nehmen, namentlich deshalb, weil die Zeit für die Fassung eines Beschlusses über die Lage der zu erstellenden Bahn und die Art ihrer Ausführung noch nicht gekommen scheine, und dem Ministerium des Innern gegenüber auszusprechen, man habe mit Dank die Zusicherung vernommen, daß die Staatsregierung der wichtigen Angelegenheit stete Aufmerksamkeit widmen werde und daß sie, wie sie bisher nichts zu deren Erörterung versäumt habe, so auch fernerhin die inneren und äußeren Verhältnisse, auf die es hiebei ankomme, mit Sorgfalt im Auge behalten und sich aller Momente zu versichern streben werde, wovon ein wohlgegründeter und rechtzeitiger Entschluß abhänge. Hiemit sollte zugleich die Eingabe einer größeren Anzahl Stuttgarter Einwohner um Erstellung von Eisenbahnen und Bewirkung des Anschlusses an die badische Bahn bei Bruchsal — der ersten Eisenbahnpetition, die bei der württembergischen Ständekammer eingereicht worden ist — ihre Erledigung finden. Ein Beschluß der Kammer über den Antrag der Kommission ist nicht gefaßt worden, weil der Gegenstand in Folge der Entlassung der Ständeversammlung nicht mehr berathen werden konnte.

der Kommissionsmehrheit. Berichterstatter der ersten und dritten Abtheilung war der Abgeordnete von Münsingen, Finanzkammerdirektor Werner; der Berichterstatter der zweiten Abtheilung der Abgeordnete von Calw, Kaufmann Dörtenbach. Der Bericht der Kommissionsminderheit, die aus zwei Mitgliedern bestand, wurde vertreten durch Schott.

In der Kammer der Abgeordneten waren die Ansichten über die Frage des Eisenbahnbaues ebensosehr getheilt wie im Publikum. Es gab drei Strömungen: die einen wollten Eisenbahnen überhaupt nicht unter Berufung darauf, daß Württemberg ein ackerbautreibendes Land sei, das wenig Gewerbefleiß, wenig Handel habe, weshalb ein Bedürfniß zu Eisenbahnen nicht vorliege; außerdem befürchteten sie, daß durch die Einführung der Eisenbahnen verschiedene Gewerbe, namentlich dasjenige der Frachtfuhrleute, zu Grunde gerichtet und Gegenden, die entfernt von den Eisenbahnen sich befinden, veröden würden. Sie wollten aber insbesondere keine Staatsbahnen, weil nach ihrer Meinung die Eisenbahnen nur geringe Vortheile brächten, die eine größere Belastung der Steuerpflichtigen, namentlich der von den Eisenbahnen entfernt wohnenden, nicht rechtfertige. Andere vertraten mit der Kommissionsminderheit die Ansicht, daß mit dem Bau erst zu beginnen sei, wenn die Anschlüsse an die Nachbarstaaten gesichert wären, da der innere Verkehr keiner Eisenbahnen bedürfe und der äußere Verkehr durch eine Eisenbahn nichts gewinne, die an der Landesgrenze nicht fortgesetzt werde. Die dritte Strömung, welcher der größere Theil der Abgeordneten angehörte, war im Großen und Ganzen mit dem Gesetzentwurf der Regierung und den von der Kommissionsmehrheit beschlossenen Abänderungsvorschlägen einverstanden. Es war eine sehr schwierige Aufgabe, im Widerstreit dieser verschiedenen Ansichten und Interessen zu einem festen und entscheidenden Urtheil zu gelangen. Nach langwierigen Verhandlungen, die sich vom Januar bis März 1843 hinzogen, kamen endlich auch von der Kammer der Standesherren gebilligte Beschlüsse zu Stande, die sich für den sofortigen Bau von Eisenbahnen aussprachen und insofern vor dem Regierungsentwurf auszeichneten, als durch sie die Frage der Konzessionirung von Privatunternehmungen eine eingehende Regelung erfuhr. Den Beschlüssen der Ständeversammlung wurde am 3. April 1843 die allerhöchste Genehmigung ertheilt und das hienach redigirte **Gesetz vom 18. April 1843, betreffend den Bau von Eisenbahnen,** am 22. desselben Monats verkündigt.

Nach diesem, für das Eisenbahnwesen in Württemberg grundlegenden Gesetze sind die Hauptbahnen, unter denen man diejenigen Linien verstand, die den Mittelpunkt des Landes, Stuttgart und Cannstatt, auf der einen Seite mit Ulm, Biberach, Ravensburg und Friedrichshafen, auf der andern Seite mit der westlichen Landesgrenze und mit Heilbronn verbinden, auf Staatskosten zu bauen. Die Erbauung von Zweigeisenbahnen durch Privatunternehmer unterliegt der Konzession der Regierung, welche an diejenigen Bedingungen geknüpft wird, welche erforderlich sind, um das Aufsichtsrecht des Staats über den Bau, den Betrieb und die Verwaltung der Bahn genügend sicherzustellen. Den Privatunternehmern einer Zweigbahn kann je nach

Verhältniß der letzteren zu dem allgemeinen Landesintereſſe mit ſtändiſcher Zuſtimmung eine Zinſengarantie bis zu 3½% des Anlagekapitals auf einen beſtimmten Zeitraum zugeſtanden werden. Die Garantie tritt jedoch, wenn nichts anderes feſtgeſetzt iſt, auch ſchon innerhalb des für ihre Dauer beſtimmten Zeitraums außer Wirkung, falls die Bahn zehn Jahre hintereinander durchſchnittlich einen Reinertrag von mindeſtens 4% abgeworfen hat. Solche ſubventionirte Bahnen ſollen gehalten ſein, auf Anſinnen der Regierung, welches ſtändiſche Zuſtimmung zur Vorausſetzung hat, die Bahn nach 25jährigem Betrieb gegen einfache Erſtattung des wirklichen Anlagekapitals oder früher gegen einen Zuſatz von 15% zu demſelben an den Staat abzutreten. Bei nicht ſubventionirten Privatunternehmen ſoll die Verbindlichkeit zur Abtretung eintreten nach 25jährigem Betrieb gegen Erſtattung des einfachen Anlagekapitals, zu dem bei einer Abtretung vor dem Ablauf eines 50jährigen Betriebs ein Zuſchuß bis zu 10% gewährt werden kann; das Anſinnen auf Abtretung iſt auch hier an die ſtändiſche Zuſtimmung geknüpft. Um die Ungleichheiten zu mildern, die dadurch entſtanden, daß man gewiſſen Landestheilen auf Staatskoſten Vortheile zuwendete, wurde in dem Geſetz der Bau von Kunſtſtraßen auf Staatskoſten in den entlegeneren Bezirken zu ihrer erleichterten Verbindung vorgeſehen.

Zur Ausgleichung zwiſchen den von den Eiſenbahnen berührten und den von ihnen nicht berührten Landestheilen hatte die Regierung die Beiziehung der betheiligten Oberamtsbezirke und der Gemeinden, auf deren Markung Stationsgebäude errichtet wurden, zu den Koſten in Ausſicht genommen; die Kammer der Abgeordneten ſprach ſich nur für die Beiziehung der betheiligten Gemeinden aus. Da aber zwiſchen der Kammer der Standesherren und der Kammer der Abgeordneten eine Einigung über die Erhebung und gerechte Ausſcheidung der Beiträge auf die einzelnen Gemeinden nicht erzielt werden konnte, ſo wurde ſchließlich auch von der Beiziehung der Gemeinden zu den Koſten abgeſehen.

Die gewählte Form der Subventionirung von Privatbahnen entſprach der zu jener Zeit in Deutſchland herrſchenden Übung.

Indem das Geſetz von 1843 neben dem Staats-Bau und -Betrieb für die Hauptbahn Friedrichshafen-Ulm-Weſtgrenze beziehungsweiſe Heilbronn konzeſſionirte Privatunternehmungen für die von der Hauptbahn abzweigenden Bahnen vorſah, ſtand es auf dem Boden des ſogenannten gemiſchten Syſtems, d. h. des Nebeneinander von Staats- und Privat-Unternehmungen. Gleichwohl iſt der wirkliche Verlauf der Eiſenbahnentwicklung in Württemberg ein ganz anderer geworden, denn thatſächlich ſind alle Bahnen, welche die Verbindung des Landes mit Nachbarländern oder verſchiedener Landestheile miteinander zu vermitteln beſtimmt waren, ſomit die ſämmtlichen Hauptverkehrslinien vom Staate hergeſtellt worden. Württemberg hat hienach von Anfang an die Prinzipien des Staatsbahnſyſtems in weitem Umfang zur Geltung gebracht. Die Konſequenzen dieſes Grundſatzes ſind jedoch nicht ſoweit erſtreckt worden, daß der Privatbahn-Bau und -Betrieb völlig ausgeſchloſſen wurde; ſolange vielmehr die Hauptbahnlinien noch nicht vollſtändig erſtellt waren, hat ſich der Staat gegen den Bau von Bahnen rein lokaler Bedeutung, bei

denen ja die dem Prinzip des Staatsbaus zu Grund liegende Staatsfürsorge für die allgemeinen Landesinteressen weniger in Betracht kam, ablehnend verhalten und denselben der Privatunternehmung überlassen. Erst neuerdings ist er auch dem Lokalbahnbau nach Maßgabe der Opferwilligkeit der Interessenten näher getreten, ohne jedoch die Privatindustrie prinzipiell auszuschließen. Es sind übrigens nur wenige solcher privaten Lokalbahnen entstanden, auch hat eine Subventionirung derselben durch Gewährung einer Zinsengarantie, wie sie das Gesetz von 1843 vorsieht, nicht stattgefunden. Die Unterstützungen dieser Unternehmungen durch den Staat beschränkten sich in der Regel auf die unentgeltliche Gestattung des Anschlusses an die Staatsbahn und auf die unentgeltliche Mitbenützung der auf der Anschlußstation vorhandenen Anlagen und Einrichtungen sowie der betreffenden Staatsstraßen. Nur die erste Privatbahnunternehmung in Württemberg, die Kirchheimer Eisenbahngesellschaft, hat eine günstigere Behandlung erfahren, als die späteren derartigen Unternehmungen, sofern ihr zu mäßigem Satz verzinsliche Darlehen gewährt wurden sowie älteres Fahrbetriebsmaterial zu einem niederen Anschlag überlassen und die Mitbenützung einer Staatsbahnstrecke gestattet worden ist.

Erſter Abſchnitt.

Die Organiſation der Eiſenbahnverwaltung.

Die Organisation der Zentralverwaltung.

In der Adresse an den König vom 22. März 1843, womit die Ständeversammlung ihre Beschlüsse zu dem Entwurf des Gesetzes vom 18. April 1843 begleitet hatte, war unter anderem der Wunsch auf Niedersetzung einer technisch-administrativen Behörde für den Bau und den Betrieb der Eisenbahnen ausgesprochen worden. Diesem Wunsche willfahrte die Regierung durch die unterm 15. Juni 1843 verfügte Errichtung einer **Eisenbahnkommission,** welche dem **Ministerium des Innern,** welches auch die Vorarbeiten zu dem Bau von Eisenbahnen vorgenommen hatte, untergeordnet wurde.

Die bei dem Ministerium des Innern damals vorwaltende Geschäftsüberbürdung — es war mit demselben das Ministerium des Kirchen- und Schulwesens vereinigt — sowie die Erwägung, daß der Bau und Betrieb der Eisenbahnen eine bedeutende Einwirkung auf den Finanzhaushalt äußern werde, ließen bald eine Änderung als dringend erscheinen, weshalb nach dem Rücktritt des dem Staatsbahnbau abgeneigten Finanzministers Herdegen durch Königliche Verordnung vom 29. September 1844 die Leitung des Eisenbahnwesens in seinem ganzen Umfang dem Ministerium des Innern abgenommen und an das **Finanzministerium,** welchem bisher schon die Anschaffung der erforderlichen Geldmittel obgelegen hatte, überwiesen wurde. Nach der Königlichen Verordnung vom 25. April 1850 sollte die Leitung des Eisenbahnwesens mit dem Ende des Etatsjahres 1849/50 in Folge des Eintritts einer Änderung in der Person des Departementschefs der Finanzen — Herdegen war von neuem Finanzminister geworden — wieder an das Ministerium des Innern übergehen, durch die Königliche Verordnung vom 23. Juli 1850 wurde sie indessen bei dem Finanzministerium, das in der Zwischenzeit einen anderen Chef erhalten hatte, belassen und die Eisenbahnkommission der im Jahre 1849 gebildeten Oberfinanzkammer als IV. Abtheilung unter der Bezeichnung „Abtheilung für die Eisenbahnverwaltung" in gleicher Weise wie die Abtheilungen für Domänen, Forste und Bauten zugetheilt.

Nachdem am 16. April 1851 die zuerst nur dem Eisenbahnbetrieb dienende staatliche Telegraphenanstalt der öffentlichen Benützung übergeben worden war und am 1. Juli 1851 zufolge Vertrags vom 22. März 1851 die bis dahin dem

Fürstlichen Hause Thurn und Taxis als Erbmannsthronlehen verliehen gewesenen Königlichen Posten in Württemberg in das volle Eigenthum und in die unmittelbare Verwaltung des Staats übergegangen waren, erfolgte durch die Königliche Verordnung vom 17. Juli 1851 für die obere Leitung des Betriebs und der Verwaltung der Eisenbahnen, Posten und Telegraphen in Württemberg sowie zu Vermittlung einer engen Verbindung dieser Verkehrsanstalten unter sich die Bildung einer **Zentralbehörde für die Verkehrsanstalten**, welche in der Oberfinanzkammer als (IV.) Abtheilung für die Verkehrsanstalten an die Stelle der Abtheilung für die Eisenbahnverwaltung trat. Diese Zentralbehörde für die Verkehrsanstalten theilte sich nach den Verwaltungsgegenständen in drei Unterabtheilungen (Sektionen):

die Eisenbahnkommission für die unmittelbare Leitung des Baus, Betriebs und der Verwaltung der Eisenbahnen,

die Postkommission für die unmittelbare Leitung des Betriebs und der Verwaltung der Posten,

das Telegraphenamt für die unmittelbare Leitung der Einrichtung, des Betriebs und der Verwaltung der Telegraphen.

Sowohl der Zentralbehörde als der Eisenbahnkommission und der Postkommission wurden die Rechte und Pflichten eines Landeskollegiums beigelegt.

Der Zentralbehörde gehörten die Vorstände der Sektionen, sodann je zwei Mitglieder der Eisenbahnkommission und der Postkommission als ordentliche Mitglieder an; die Zahl der Mitglieder konnte jedoch nach Erforderniß durch Beiziehung weiterer Mitglieder aus den Sektionen verstärkt werden. Den Vorsitz in der Zentralbehörde führte der Departementschef, dessen Stelle aus besonderem Auftrag in Verhinderungsfällen einer der Sektionsvorstände vertrat. Außer einem Sekretär für die Protokollführung und die damit zusammenhängenden Arbeiten war bei der Zentralbehörde kein Kanzleipersonal angestellt, die übrigen Kanzleigeschäfte besorgte das Kanzleipersonal der Sektionen. Im Allgemeinen bestand der Wirkungskreis der Zentralbehörde in der Vermittlung und Erhaltung einer möglichst innigen Verbindung der verschiedenen Sektionen unter sich in allen wichtigeren Beziehungen zu einander und in der Behandlung derjenigen Geschäfte, welche ein den Sektionen gemeinschaftliches höheres Interesse hatten, während von den einzelnen Sektionen die außer Beziehung zu den übrigen Verkehrsanstalten stehenden Gegenstände ihres Verwaltungszweigs selbständig zu erledigen waren. Jede Sektion vertrat die Verwaltung in allen ihren Geschäftsbereich betreffenden Rechtsstreitigkeiten und Rechtshandlungen.

Für die neue Behörde hatte das Finanzministerium den Namen „Generaldirektion" beantragt, es wurde jedoch auf den Vorschlag des Geheimen Raths die Bezeichnung „Zentralbehörde für die Verkehrsanstalten" gewählt.

Die Zentralbehörde als Kollegium ist bis zu ihrer Auflösung eigentlich nie zur vollen Wirksamkeit gelangt. Es haben nämlich im Jahre 1851 fünf Sitzungen stattgefunden, in den vierzehn folgenden Jahren aber keine

einzige, in den Jahren 1865—1870 wurden acht Sitzungen abgehalten und von 1870 bis zu ihrer Auflösung im Jahre 1875 drei Sitzungen, also innerhalb vierundzwanzig Jahren sechzehn Sitzungen.

In Folge der Wiederaufnahme des Eisenbahnbaus im Jahre 1858 war die Bildung einer besonderen Kollegialstelle für die Leitung der bevorstehenden neuen Eisenbahnbauten Bedürfniß, es wurden demgemäß durch Königliche Verordnung vom 8. November 1858 an Stelle der Eisenbahnkommission zwei Sektionen: **die Eisenbahnbaukommission** und **die Eisenbahndirektion** gesetzt, so daß nunmehr vier Unterabtheilungen der Zentralbehörde bestanden. Die dritte und vierte Unterabtheilung erhielten die Bezeichnungen: Postdirektion und Telegraphendirektion. Die unmittelbare Leitung des Betriebs und der Verwaltung der Bodenseedampfschifffahrt und der Neckardampfschifffahrt war Sache der Zentralbehörde, von der sie später — durch die Königliche Verordnung vom 5. Oktober 1863 — an die Eisenbahndirektion übergegangen ist.

Die Bodenseedampfschifffahrt, früher in Händen einer Aktiengesellschaft, befand sich nach Ankauf sämmtlicher Aktien für den Staat seit 1854 im Staatsbetriebe. Die Neckardampfschifffahrt war 1857 in das Eigenthum und die Verwaltung des Staats übergegangen; ihr Betrieb ist im Jahre 1870 nach der Eröffnung der Bahnstrecke Jagstfeld-Heidelberg eingestellt worden.

Wegen der in Folge des Fortschreitens des Bahnbaus, namentlich seit dem Jahre 1864, immer dringender werdenden Frage der Erzielung weiterer Anschlüsse an die Nachbarbahnen, deren Erledigung mannigfache Verhandlungen mit den Nachbarstaaten nothwendig machte, erschien es zweckmäßig, die Leitung der Verkehrsanstalten von dem Finanzministerium an das **Ministerium der auswärtigen Angelegenheiten** zu überweisen; eine entsprechende Königliche Verordnung erging am 21. Oktober 1864. Die Zentralbehörde für die Verkehrsanstalten mit ihren vier Sektionen bildete von da an eine Abtheilung des Ministeriums der auswärtigen Angelegenheiten.

Im Laufe der Jahre wurde die Führung des Vorsitzes in der Zentralbehörde durch den Minister zur Ausnahme und seine Stellvertretung durch einen der Sektionsvorstände zur Regel; dies führte dazu, die Befugnisse und den Geschäftskreis dieses Vertreters des Ministers zu regeln. Es wurde dem Leiter der Verkehrsanstalten unter gewissen näheren Bestimmungen eine widerrufliche Vertretung des Ministers übertragen. Dem Leiter war von allen auf die Verkehrsanstalten bezüglichen Geschäftsgegenständen Kenntniß zu geben, er hatte sie sodann theils selbst in Vertretung des Ministers zu erledigen, theils darüber an den Minister zu referiren, der hierauf seine Entschließung faßte. Ein Verkehr des Ministers mit den Vorständen der Sektionen der Verkehrsanstalten fand nur unter Vorwissen des Leiters der Verkehrsanstalten statt. Da im Ministerium für die Verkehrsanstalten eigene Ministerialreferenten und eigenes Kanzleipersonal sich nicht befanden, so bestand nach dem Ausgeführten eine vom Ministerium getrennte besondere Generaldirektion und

ein besonderer Generaldirektor, allerdings nur in thatsächlicher und widerruflicher Weise.

Als im August 1873 der Minister der Justiz auch das Ministerium der auswärtigen Angelegenheiten übernahm, war es bei der Zahl und Wichtigkeit der nunmehr in einer Hand vereinigten Geschäfte zweifelhaft, ob überhaupt die Verbindung der Verkehrsanstalten mit dem auswärtigen Ministerium werde erhalten bleiben können. Gegen die Übertragung der Leitung der Verkehrsanstalten an ein anderes Ministerium sprachen jedoch vornehmlich die äußerst wichtigen Beziehungen des Eisenbahnwesens zum Reich, da der Minister der auswärtigen Angelegenheiten sich mit der Gestaltung der Beziehungen des Eisenbahnwesens zum Reich in eingehender Weise zu befassen gehabt hätte, auch wenn das Verkehrswesen ihm nicht unmittelbar unterstellt gewesen wäre. Es war aber nicht mehr zu umgehen, daß eine entsprechende Organisation der bestehenden Verhältnisse ins Auge gefaßt und an die Stelle eines theilweise blos faktischen, theilweise blos scheinbaren und unklaren Zustands eine für alle Betheiligten klare und die Thätigkeit der bestehenden Organe in ihrer Wahrheit darstellende Organisation gesetzt wurde. Diese Organisation fand man in der Errichtung einer Generaldirektion der Verkehrsanstalten, anknüpfend an das, was anderwärts, insbesondere in Bayern, Sachsen und Baden, unmittelbar anknüpfend aber auch an das, was in Württemberg schon thatsächlich bestand.

Diese neue Organisation ist durch die Königliche Verordnung vom 28. Juni 1875 ins Leben gerufen worden. Hienach stand die obere Leitung und Aufsicht über die Verkehrsanstalten in ihrem ganzen Umfang dem Ministerium der auswärtigen Angelegenheiten, Abtheilung für die Verkehrsanstalten, zu. Für die Besorgung der auf die unmittelbare Leitung und Verwaltung sowie auf den Betrieb der Verkehrsanstalten bezüglichen Geschäfte wurde eine dem Ministerium unmittelbar untergebene, kollegialisch gebildete, technisch-administrative Zentralverwaltungsbehörde: die **Generaldirektion der Verkehrsanstalten** eingesetzt, welche sich in vier nach Verwaltungsgegenständen gebildete Sektionen theilte, nämlich:

die Eisenbahnbaukommission für die Leitung und Beaufsichtigung des Neubaus der Eisenbahnen;

die Eisenbahndirektion für die Leitung des Betriebs und der Verwaltung der Eisenbahnen und der Bodenseedampfschifffahrt mit drei Unterabtheilungen (Betriebsabtheilung, Verwaltungs- und Bauabtheilung, Rechnungsabtheilung);

die Postdirektion für die Leitung des Betriebs und der Verwaltung der Posten;

die Telegraphendirektion für die Leitung der Einrichtung, des Betriebs und der Verwaltung der Telegraphen für ausschließliche Telegraphen- und für Eisenbahnzwecke.

Der Geschäftskreis der Generaldirektion selbst umfaßte hauptsächlich die Vollziehung der auf sämmtliche Verwaltungszweige der Verkehrsanstalten oder auf mehrere derselben gleichmäßig sich beziehenden allgemeinen und besonderen höheren

Anordnungen, die Behandlung und Erledigung derjenigen Geschäfte, welche ein für mehrere Verwaltungszweige der Verkehrsanstalten gemeinsames höheres Interesse hatten oder bei denen die Interessen verschiedener Verwaltungszweige im Widerspruch sich befanden; ferner die Oberleitung und Überwachung der Thätigkeit der einzelnen Sektionen sowie die Vermittlung des geschäftlichen Verkehrs der einzelnen Sektionen mit dem Ministerium. Das Kollegium der Generaldirektion bestand aus dem Generaldirektor, den Sektions- und Unterabtheilungsvorständen, einem Justitiar und je einem administrativen Mitglied der Eisenbahnbaukommission, Eisenbahndirektion und Postdirektion.

Durch Königliche Verordnung vom 4. Juni 1878 ist der Generaldirektion zum Zweck einer regelmäßigen Vertretung der Interessen des Handels und der Gewerbe sowie der Landwirthschaft ein berathender Ausschuß von Vertretern des Handels, der Gewerbe und der Landwirthschaft beigegeben worden, welcher in wichtigen, diese Zweige des wirthschaftlichen Lebens berührenden Fragen des Verkehrswesens gutächtliche Äußerung abzugeben hatte.

Die gegenwärtige, aus Anlaß der Verabschiedung des Etats 1881/83 von den Ständen genehmigte Organisation der Zentralverwaltung beruht auf der am 1. April 1881 in Kraft getretenen Königlichen Verordnung vom 20. März 1881, durch welche die Königliche Verordnung vom 28. Juni 1875 eine durchgreifende Änderung erfahren hat. Das Wesentliche dieser Änderung besteht, abgesehen von der Erweiterung des Geschäftskreises des Ministeriums darin, daß die Generaldirektion der Verkehrsanstalten in Wegfall kam und die bisherige Eisenbahnbaukommission und Eisenbahndirektion zu einer unmittelbar dem Ministerium unterstellten Behörde, der Generaldirektion der Staatseisenbahnen, vereinigt wurden.

Nach der Königlichen Verordnung vom 20. März 1881 ist für die obere Leitung und Beaufsichtigung der Verkehrsanstalten bei dem **Ministerium der auswärtigen Angelegenheiten** eine Abtheilung für die Verkehrsanstalten gebildet, welcher die für die Bearbeitung der Geschäfte erforderlichen Beamten zugetheilt sind. Die Gegenstände, welche der Entscheidung des Ministers unterliegen, sind in § 2 der Verordnung genau bestimmt, doch kann der Minister auch andere Geschäfte, welche der Erledigung durch die Direktivbehörden unterstellt sind, an sich ziehen, oder Gegenstände, welche unter den Geschäftskreis des Ministeriums fallen, in widerruflicher Weise den Direktivbehörden zur Erledigung zuscheiden.

Zur Zuständigkeit des Ministeriums gehört namentlich die Festsetzung allgemeiner Verwaltungsnormen, die Dispensation von solchen, die Anordnung von Änderungen in der Organisation der unteren Behörden, die Beziehungen der Verkehrsanstalten zum Deutschen Reich und den Reichsbehörden sowie zu auswärtigen Staaten; der Abschluß dauernder Vereinbarungen mit anderen Eisenbahnverwaltungen; die Anstellung, Entlassung und Versetzung der bei den Verkehrsanstalten auf Lebenszeit oder auf vierteljährliche Kündigung angestellten Beamten, die oberste Dienstaufsicht

über das gesammte Personal dieser Anstalten; die Anordnung von Vorarbeiten zu neuen Bahnlinien sowie aller wichtigeren Änderungen in der Einrichtung und dem Betrieb der Verkehrsanstalten, namentlich die Festsetzung der Tarife und des Fahrplans; das Eisenbahnkonzessionswesen und die Wahrnehmung der Aufsichtsrechte des Staats gegenüber den Privatbahnen.

Zur Begutachtung derjenigen Gegenstände, welchen eine allgemeine Bedeutung für mehrere Dienstzweige zukommt, oder die sonst von größerer Wichtigkeit sind, ist dem Ministerium ein **Rath der Verkehrsanstalten** beigegeben. Derselbe wird durch den Staatsminister berufen; er verhandelt unter dessen Vorsitz oder dem seines Stellvertreters und besteht aus den Präsidenten und Abtheilungsvorständen der Direktivbehörden, einem vortragenden Rath des Ministeriums sowie sechs weiteren durch den König aus der Zahl der Mitglieder der Direktivbehörden ernannten Mitgliedern.

Als selbstständige Direktivbehörden mit den Rechten und Pflichten von Landeskollegien sind dem Ministerium unmittelbar untergeordnet:

I. Die **Generaldirektion der Staatseisenbahnen** und der Bodenseedampfschifffahrt für die unmittelbare Leitung und Beaufsichtigung des Betriebs der dem Verkehr übergebenen Eisenbahnen (einschl. des Eisenbahntelegraphendienstes und des elektrischen Signaldienstes) und der Bodenseedampfschifffahrt; ferner des Neubaues von Eisenbahnen sowie von Bauten an den im Betrieb befindlichen Bahnen; der Verwaltung des für Betriebszwecke bestimmten Staatseigenthums; der Unterhaltung der sämmtlichen für Zwecke des Eisenbahn- und Dampfschifffahrtsbetriebs bestimmten Baulichkeiten und Einrichtungen; endlich für die Verwaltung der Eisenbahnpolizei, auch auf Privatbahnen.

II. Die **Generaldirektion der Posten und Telegraphen.**

Die Generaldirektion der Staatseisenbahnen besteht aus einem Präsidenten und der erforderlichen Anzahl von rechtskundigen, administrativen und technischen Mitgliedern. Sie vertritt innerhalb ihres Geschäftskreises die Verwaltung in allen Rechtshandlungen und Rechtsstreitigkeiten und übt die Aufsicht und Disziplin über das ihr untergebene Personal. Der Präsident — zugleich Vorstand einer der Unterabtheilungen — ist für die ganze Geschäftsführung der Generaldirektion verantwortlich, ihm liegt die Leitung und Beaufsichtigung der Thätigkeit sämmtlicher der Eisenbahnverwaltung angehörigen Behörden und Beamten, die Wahrung des einheitlichen Zusammenwirkens derselben, die Mitwirkung bei allen prinzipiellen und allgemeinen Fragen und die Sorge für die Regelung des Geschäftsgangs ob. Alle bei der Generaldirektion angestellten Beamten sind ihm untergeordnet und zur Folgeleistung verpflichtet. Kollegialische Berathung und Beschlußfassung findet für bestimmte Gegenstände statt, welche in der vom Ministerium festgestellten Geschäftsordnung aufgeführt sind. Der Staatsminister kann jederzeit den Sitzungen anwohnen und den Vorsitz übernehmen. Sonst führt letzteren der Präsident oder dessen Stellvertreter; dieser gibt nur bei Stimmengleichheit eine Stimme ab. Im Übrigen d. h. in der Regel werden die Geschäfte im Bureau erledigt.

Bei der Generaldirektion bestehen drei Abtheilungen und zwar bis zum Jahre 1890 eine Betriebsabtheilung, eine Verwaltungs- und Bauabtheilung und eine Rechnungsabtheilung, seit dem 1. April 1890 eine Verwaltungsabtheilung, eine Bauabtheilung und eine Betriebsabtheilung. Die Vorstände der Abtheilungen üben bezüglich der Erledigung der ihnen zugewiesenen Geschäfte die Befugnisse des Präsidenten als dessen ständige Vertreter aus. Der Präsident ist jedoch berechtigt, jeden zum Geschäftskreis einer Abtheilung gehörenden Gegenstand an sich zu ziehen oder denselben entweder sich zur Behandlung vorzubehalten oder zur Berathung im Kollegium der Generaldirektion zu verweisen, was stets dann zu geschehen hat, wenn der Abtheilungsvorstand in der Sache bereits thätig war und eine Meinungsverschiedenheit zwischen ihm und dem Präsidenten besteht.

Dem Präsidenten ist unmittelbar unterstellt das Zentralbureau. Sodann sind zugewiesen:

der Verwaltungsabtheilung: die Eisenbahnhauptkasse und die Unterstützungskasse für Angestellte der Verkehrsanstalten, das Grundbuchsbureau, das statistische Bureau, die Inventarverwaltung, das Wagenkontrolebureau, die Rechnungskontrolebureaus für den Personen- und Güterverkehr mit der Fahrkartendruckerei, die Hauptmagazinsverwaltung, die Montirungsverwaltung der Verkehrsanstalten;

der Bauabtheilung: der Telegrapheninspektor für gewisse Gegenstände, das bautechnische Bureau;

der Betriebsabtheilung: die Betriebsoberinspektoren, der Obermaschinenmeister, der Telegrapheninspektor, das maschinentechnische Bureau, das Fahrdienstbureau, das Tarifbureau und das Reklamationsbureau.

Sämmtlichen Verkehrsanstalten gemeinschaftliche Institute sind die Druckerei und Drucksachenverwaltung, die Montirungsverwaltung, die Zentralbibliothek und das Amtsblatt (die beiden letzteren in der unmittelbaren Verwaltung des Ministeriums), sowie verschiedene Wohlfahrtseinrichtungen.

Das „Amtsblatt der K. württ. Verkehrsanstalten" besteht seit dem Jahre 1853 zur Erleichterung des Verkehrs der Zentralstellen mit den Stellen des äußeren Dienstes für allgemeine Verfügungen. Die Jahrgänge 1853—1858 und 1859—1889 sind je in einem Auszug der noch giltigen Bestimmungen wiederholt ausgegeben worden.

Im Anschluß an die Königliche Verordnung vom 20. März 1881 ist durch eine Königliche Verordnung vom gleichen Tage, welche ebenfalls am 1. April 1881 in Kraft getreten ist, die Königliche Verordnung vom 4. Juni 1878, betreffend die Bildung eines berathenden Ausschusses von Vertretern des Handels und der Gewerbe sowie der Landwirthschaft bei der Generaldirektion der Verkehrsanstalten aufgehoben und an Stelle dieses Ausschusses dem Ministerium der auswärtigen Angelegenheiten, Abtheilung für die Verkehrsanstalten, für seinen Geschäftskreis wie für denjenigen der ihm unterstellten Direktivbehörden ein aus Vertretern des Handels, der Gewerbe und der Landwirthschaft gebildeter **Beirath der Verkehrsanstalten** beigegeben

worden. Die Aufgabe des Beiraths ist es, an das Ministerium in wichtigen, den Handel, die Gewerbe und die Landwirthschaft berührenden Fragen des Verkehrswesens gutächtliche Äußerungen abzugeben, auch kann er Wünsche und Beschwerden aus jenen Interessenkreisen zur Kenntniß des Ministeriums bringen. Der Beirath besteht aus sechzehn Mitgliedern und zwar acht Vertretern des Handels und der Gewerbe und ebenso vielen Vertretern der Landwirthschaft; die ersteren werden von je einer der acht Handels- und Gewerbekammern des Landes im Anschluß an die Wahl von Mitgliedern dieser Kammern, die letzteren durch das Gesammtkollegium der Zentralstelle für die Landwirthschaft, auf je 3 Jahre gewählt. Die Wahlkollegien sind hiebei nicht auf die Mitglieder ihres eigenen Kollegiums beschränkt. Der Beirath wird durch das Ministerium nach Bedürfniß, jedoch mindestens zweimal jährlich berufen und verhandelt unter dem Vorsitz des Ministers oder eines von diesem beauftragten Stellvertreters. Er hat, wie in der Verordnung vorgesehen war, für die Erledigung dringender Angelegenheiten und zur Vorbereitung seiner Berathungen einen ständigen Ausschuß durch Wahl aus seiner Mitte bestellt, von dessen Mitgliedern je drei den Vertretern des Handels und der Gewerbe sowie der Landwirthschaft, auf ein Jahr gewählt, entnommen sind. Der Ausschuß ist berechtigt, Anträge der Mitglieder des Beiraths entgegenzunehmen und mit seiner gutächtlichen Äußerung an das Ministerium zu bringen sowie den Antrag auf Berufung des Beiraths zu stellen. Das Amt der Mitglieder des Beiraths und seines Ausschusses ist ein Ehrenamt, ihre Dienstleistungen sind unentgeltlich, sie erhalten jedoch für Reisen aus Anlaß der Sitzungen Eisenbahnfreikarten nach und von dem Orte der Sitzung.

Die Organisation der Stellen des äußeren Dienstes.

Die Organisation der Stellen des äußeren Dienstes hat seit ihrem Bestehen wesentliche Änderungen, abgesehen von der unten zu erwähnenden neuerdings erfolgten Trennung des Zugförderungsdienstes vom Werkstättedienst, nicht erfahren; wenn Änderungen vorgenommen wurden, so handelte es sich in der Regel um eine andere Eintheilung der Bezirke, um Vermehrung oder Verminderung der Stellen oder um Änderung ihrer Amtsbezeichnung; hie und da wurde auch die Zuständigkeit der einzelnen Stellen in verschiedenen Beziehungen theils eingeschränkt, theils erweitert, im großen Ganzen ist aber, wie bemerkt, die Organisation dieselbe geblieben.

Für den **Bahnaufsichts- und Bahnunterhaltungsdienst** bestehen Betriebsbauämter, deren Länge zwischen 47 und 85 km schwankt, während im Durchschnitt auf jeden Bezirk 52 km entfallen. Den Betriebsbauämtern, welche mit einem Vorstand (Betriebsbauinspektor) besetzt sind, liegt insbesondere ob: die Beaufsichtigung und Leitung der Unterhaltung der Bahn mit allen Zubehörden, die Leitung der Ausführung von Erweiterungs- und Neubauten, die Fürsorge für ausreichende Bewachung und Kontrolirung der Bahn, die Verwaltung und

Nutzbarmachung des Grundeigenthums, die Handhabung der Disziplin über das unterstellte Personal, das Entwerfen der Baupläne und Bauvoranschläge. Den Bauämtern sind zunächst untergeben: die Bahnmeister, welchen die Unterhaltung der ihnen unterstellten Bahnstrecken (durchschnittlich 20 km) sowie die Überwachung des Wärterpersonals anheimfällt, sodann die Oberbahnwärter und sonstigen Wärter (die Bahnwärter mit durchschnittlich 1 km Strecke), welch' letztere die Bahnkontrole nach besonderen Vorschriften auszuüben haben.

Zur ordnungsmäßigen Durchführung des **Fahrdienstes** und des **Abfertigungsdienstes** bestehen Bezirksstellen (Betriebsinspektionen, bis zum Jahre 1881 Bahnhofinspektionen genannt) und Lokalstellen (Bahnhofverwaltungen I. und II. Klasse, Stationen [früher Haltplätze genannt], Haltestellen und Haltepunkte). Den Vorständen der Betriebsinspektionen (Betriebsinspektoren, vor 1881 Bahnhofinspektoren genannt), deren Bezirke Strecken von 97—210 km Länge (im Durchschnitt 137 km) umfassen, kommt insbesondere zu: die Beaufsichtigung des Fahrdienstes, die Ausübung der Bahnpolizei in ihrem Bezirk, die Handhabung der Disziplin über das ihnen untergebene Personal, die Beaufsichtigung des gesammten Abfertigungsdienstes (einschließlich des Kassen- und Rechnungswesens) sowie namentlich die Vornahme von Amtsvisitationen auf den Bezirksstationen. Die Betriebsinspektoren sind gleichzeitig Vorstände derjenigen Stationen, an denen sie ihren Amtssitz haben. Die Bahnhofverwaltungen I. Kl. nehmen insofern eine besondere Stelle ein, als sie nicht wie die übrigen Lokalstellen einer Betriebsinspektion, sondern unmittelbar der Generaldirektion unterstellt sind; sie haben für ihre Station die Bahnpolizei selbstständig auszuüben und im Übrigen für den Fahrdienst und Abfertigungsdienst dieselben Verrichtungen wie die Betriebsinspektionen, mit Beschränkung auf ihre Station. Seit Übergang der Post in den Staatsbetrieb (im Jahre 1851) ist eine große Anzahl der Postämter mit den Eisenbahnstationen vereinigt worden, wodurch einerseits erhebliche Ersparnisse, andererseits ein zweckmäßiges Ineinandergreifen beider Dienstzweige ermöglicht wurden; auf den größeren Stationen ist in Folge der Verkehrszunahme neuerdings wieder eine Trennung nothwendig geworden.

Die Beaufsichtigung des **Zugförderungsdienstes** lag bis vor kurzem den Vorständen der Lokomotivwerkstätten ob. Diese Einrichtung hatte, als der Betrieb größere Ausdehnung erhielt, erhebliche Nachtheile im Gefolge, weshalb mit der Abtrennung des Zugförderungsdienstes von der Geschäftsaufgabe der Werkstättevorstände im Jahre 1891 zunächst ein Versuch gemacht wurde; nachdem derselbe sich bewährt hatte, ist nunmehr die Trennung endgiltig erfolgt. Die mit der Leitung des Zugförderungsdienstes betrauten vier Beamten führen den Titel Maschineninspektor und sind dem Obermaschinenmeister bei der Generaldirektion, welchem die Leitung des gesammten Zugförderungsdienstes zukommt, unterstellt. Es ist ihnen je ein bestimmter Bezirk zugetheilt. Ihre Obliegenheiten sind namentlich die Sorge für die ordnungsmäßige und regelmäßige Ausübung des Zugförderungsdienstes, die Aufsicht über die im Dienst befindlichen Fahrbetriebsmittel und über den Dienst in den Heizhäusern und in den Betriebswerkstätten,

die Besorgung der Personalangelegenheiten des Lokomotivpersonals, die Eintheilung dieses Personals in den Dienst u. dergl. Unterstellt ist den Maschineninspektoren das gesammte Personal des Zugförderungsdienstes (Oberlokomotivführer, Lokomotivführer, Heizer, Wagenwärter ꝛc.), außerdem die Oberwerkführer und Werkführer, soweit diese mit der Unterhaltung der in den Dienst eingetheilten Lokomotiven betraut sind.

Für den **Werkstättedienst**, dem die Aufgabe zukommt, die Betriebsmittel aller Art in dienstfähigem Zustand für den Förderungsdienst zu erhalten und die mechanischen Einrichtungen der Stationen (Krahnen, Drehscheiben ꝛc.) im Stande zu halten, bestehen Lokomotivwerkstätten und die Zentralwagenwerkstätte je mit einem Maschineninspektor als Vorstand.

Für den **Eisenbahnbau** wurden von Anfang an nach Bedarf besondere Dienststellen (Eisenbahnbauämter, Bahnbausektionen, Hochbausektionen, Bahnhofbauämter, Bahnhofbaubureaus) errichtet.

Die Betriebsbauämter, Betriebsinspektionen, Bahnhofverwaltungen I. Kl., Eisenbahnwerkstätten, Maschineninspektoren und Bahnbauämter sind einander gleichgestellt und der Generaldirektion der Staatseisenbahnen unmittelbar untergeordnet.

Am Ende des Jahres 1860 bestanden 9 Betriebsbauämter, 3 Reparaturwerkstätten und 73 Stationen (nämlich: 9 Bahnhofinspektionen, 11 Bahnhofverwaltungen I. Kl., 8 Bahnhofverwaltungen II. Kl. und 45 Haltplätze).

Am 31. März 1895 waren vorhanden:

28 Betriebsbauämter: Aalen, Aulendorf, Backnang, Balingen, Böblingen, Calw, Crailsheim, Ehingen, Eßlingen, Freudenstadt, Geislingen, Hall, Heidenheim, Heilbronn, Jagstfeld, Leutkirch, Ludwigsburg, Mühlacker, Pforzheim, Ravensburg, Reutlingen, Rottweil, Schorndorf, Sigmaringen, Stuttgart, Sulz, Ulm, Weikersheim;

12 Betriebsinspektionen: Aalen, Aulendorf, Backnang, Calw, Crailsheim, Freudenstadt, Heilbronn, Rottweil, Sigmaringen, Stuttgart, Tübingen, Ulm;

4 Lokomotivwerkstätten: Aalen, Eßlingen, Friedrichshafen, Rottweil;

1 Wagenwerkstätte: Cannstatt;

4 Maschineninspektoren: Aalen, Rottweil, Stuttgart, Ulm;

389 Stationen; darunter befanden sich neben den 12 Stationen am Sitze der Betriebsinspektionen 24 Bahnhofverwaltungen I. Kl., 52 Bahnhofverwaltungen II. Kl., 189 Stationsmeistereien, 45 Haltestellen, 50 Haltepunkte, 11 Lokalzugshaltepunkte, 6 Haltepunkte für Inhaber von Arbeiterwochenfahrkarten.

Die Departementschefs, die Vorstände und Mitglieder der Direktivbehörden.

Das Eisenbahnwesen war zugetheilt:

dem **Ministerium des Innern** bis September 1844
unter Dr. v. Schlayer;

dem **Finanzministerium** von Oktober 1844 bis Oktober 1864
unter v. Gärttner, bis 1848 (9. März);
v. Goppelt, von 1848 (9. März) bis 1849 (28. Oktober);
v. Herdegen, von 1849 (28. Oktober) bis 1850 (2. Juli);
v. Knapp von 1850 (2. Juli) bis 1861 (21. Mai †);
v. Sigel, von 1861 ($\frac{\text{5. Juni}}{\text{31. Dezember}}$) bis 1864 (21. September);
v. Renner, von 1864 (21. September bis 21. Oktober).

Seit Oktober 1864 ist das Eisenbahnwesen unterstellt:

dem **Ministerium der auswärtigen Angelegenheiten**
unter Freiherr v. Varnbüler, von 1864 (21. Oktober) bis 1870 (31. August);
Graf v. Taube (interimistisch), von 1870 (1. September) bis 1871 (9. Januar);
Freiherr v. Wächter, von 1871 (9. Januar) bis 1873 (27. August);
Dr. Freiherr v. Mittnacht, seit 1873 ($\frac{\text{27. August}}{\text{23. November}}$).

Der im Jahre 1881 bei dem Ministerium gebildeten Abtheilung für die Verkehrsanstalten haben angehört bezw. gehören noch an:
als vortragende Räthe: v. Knapp, von April 1881 bis Mai 1883;
v. Weizsäcker, von $\frac{\text{Juni 1883}}{\text{Juli 1883}}$ bis September 1884;
Dr. v. Schall, von $\frac{\text{September 1884}}{\text{Juni 1885}}$ bis Oktober 1886;
v. Balz, von $\frac{\text{Oktober 1886}}{\text{Juni 1887}}$ bis September 1890;
v. Majer, von $\frac{\text{September 1890}}{\text{April 1891}}$ ab.
als Kanzleidirektoren: Klett, von April 1881 bis Juni 1882;
Balz, Juni 1882 bis Oktober 1886;
Zluhan, von $\frac{\text{Oktober 1886}}{\text{Juni 1887}}$ ab.

Im Nachstehenden sind die Namen der Vorstände und Mitglieder der Direktivbehörden aufgeführt, der Einfachheit halber nur mit denjenigen Titeln, welche diese Beamten derzeit führen bezw. bei ihrem Ausscheiden geführt haben:

a) Eisenbahnkommission (1843—1851).

Vorstände: v. Köstlin, Direktor, bis September 1844;
v. Knapp, Direktor, von Oktober 1844 bis Juli 1850, dem Zeitpunkt seiner Ernennung zum Departementschef der Finanzen;
v. Bilfinger, Oberfinanzrath, von Juli 1850 bis zur Auflösung der Eisenbahnkommission.

Mitglieder: v. Bühler (1843—1844), v. Etzel (1843—1851), v. Klein (1844 bis 1851), Knoll (1844—1850), Gaab (1846—1851), Oberbauräthe;
v. Schumm (1843—1844), Oberregierungsrath;
Camerer (1843—1850), Autenrieth (1843—1850), Bühler (1845 bis 1850), Schwab (1848—1851), Finanzräthe;
Böheim (1843—1844), Baurath;
Schnurrer (1847—1851), Schlotterbeck (Februar bis Juli 1851), Renner (April bis Juli 1851), Finanzassessoren;
Deffner, später Seybold, kaufmännische Mitglieder.

b) Eisenbahnkommission (1851—1858).

Vorstand: v. Bilfinger, Direktor (1851—1858).

Mitglieder: v. Etzel (1851—1858, seit 1853 beurlaubt), v. Klein (1851—1858), v. Gaab (1851—1858), Oberbauräthe;
Schwab (1851—1858), Schlotterbeck (1851—1858), Renner (bis November 1851), Dr. Zeller (1851—1858), Dillenius (1853 bis 1858), Finanzräthe;
Schnurrer (1851—1854), Seitz (1854—1858), Finanzassessoren;
Seybold, K. Belg. Generalkonsul, kaufmännisches Mitglied.

c) Eisenbahnbaukommission (1858—1881).

Vorstände: v. Bilfinger, Direktor bis Dezember 1858;
v. Schwarz, Oberfinanzrath, von Januar 1859 bis Mai 1863;
v. Klein, Präsident, von Mai 1863 bis Februar 1877;
v. Böhm, Direktor, von März 1877 bis Mai 1880;
v. Grundler, Direktor, von Mai 1880 bis zur Auflösung der Eisenbahnbaukommission.

Eisenbahndirektion (1858—1881).

Vorstände: v. Dillenius, Geh. Rath, von November 1858 bis Mai 1880, von 1875 bis 1880 zugleich Generaldirektor der Verkehrsanstalten;
v. Böhm, Direktor, von Mai 1880 bis zur Auflösung der Eisenbahndirektion.

Mitglieder der Eisenbahnbaukommission (E.B.K.) und der Eisenbahndirektion (E.D.):
v. Knapp (E.B.K. 1867—1881, E.D. 1858—1867), v. Grundler (E.B.K. 1858—1877, E.D. 1877—1880), v. Mauser (E.B.K. 1859—1881), v. Wrede (E.D. 1859—1881), v. Böhm (E.D.

1860—1877), v. Weizsäcker (E.B.K. 1863—1867, E.D. 1867 bis 1881), Oberfinanzräthe;

v. Klein (E.B.K. 1858—1863, E.D. 1858—1865), v. Gaab (E.B.K. 1858—1869, E.D. 1858—1865), v. Morlok (E.B.K. 1858 bis 1881, E.D. 1858—1865), v. Abel (E.B.K. 1858—1881, E.D. 1858—1865), v. Brockmann (E.D. 1865—1881), v. Schlierholz (E.B.K. 1865—1881, E.D. 1880—1881), Oberbauräthe;

Schwab (E.B.K. 1858—1863), Schlotterbeck (E.D. 1858—1859), Dr. Zeller (E.B.K. 1858—1859), Mohn (E.D. 1362—1872), Schrag (E.B.K. 1865—1875), Rank (E.B.K. 1865—1881), Bärlin (E.D. 1867—1881), Göz (E.D. 1872—1881), Dopffel (E.D. 1872—1881), Finanzräthe;

Binder (E.D. 1865—1872), Dimler (E.D. 1869—1881), Bracher (E.D. 1877—1881), Würich (E.D. 1872—1877), Bauräthe;

Seitz (E.D. 1858—1862), Klüpfel (E.D. 1872—1875), Schuler (E.D. 1876—1881), Majer (E.D. 1877—1881), Kaltenmark (E.B.K. 1877—1881), Balz (E.D. 1879—1881), Straßer (E.D. 1881), Finanzassessoren;

Seybold, später Huber (bis 1878); kaufmännische Mitglieder.

d) Generaldirektion der Staatseisenbahnen (seit 1881).

Vorstände: v. Böhm, Präsident, von April 1881 bis September 1884;
v. Hofacker, Geh. Rath, Präsident, von Oktober 1884 bis August 1890;
Dr. v. Schall, Direktor, von August 1890 bis Oktober 1891 (interimistisch);
v. Balz, Präsident, von Oktober 1891 ab.

Abtheilungs-Vorstände.

Betriebs-Abtheilung:
v. Böhm, Präsident, von April 1881 bis September 1884;
v. Hofacker, Geh. Rath, Präsident, von Oktober 1884 bis August 1890;
v. Balz, Präsident, seit September 1890.

Bau-Abtheilung (früher Verwaltungs- und Bauabtheilung):
v. Grundler, Direktor, von April 1881 bis Juli 1883;
v. Knapp, Direktor, von Juli 1883 bis September 1886;
Dr. v. Schall, Direktor, von September 1886 bis Oktober 1891;
v. Schlierholz, Präsident, Direktor, von Oktober 1891 bis März 1894;
v. Fuchs, Oberbaurath, von März 1894 ab.

Verwaltungs-Abtheilung (früher Rechnungsabtheilung).
v. Wrede, Direktor, von März 1881 bis Juni 1890;
v. Rank, Oberfinanzrath, von Juni 1890 bis Oktober 1891 (interimistisch)
v. Schleicher, Direktor, von Oktober 1891 ab.

a) **Eisenbahnkommission** (1843—1851).

Vorstände: v. Köstlin, Direktor, bis September 1844;
v. Knapp, Direktor, von Oktober 1844 bis Juli 1850, dem Zeitpunkt seiner Ernennung zum Departementschef der Finanzen;
v. Bilfinger, Oberfinanzrath, von Juli 1850 bis zur Auflösung der Eisenbahnkommission.

Mitglieder: v. Bühler (1843—1844), v. Etzel (1843—1851), v. Klein (1844 bis 1851), Knoll (1844—1850), Gaab (1846—1851), Oberbauräthe;
v. Schumm (1843—1844), Oberregierungsrath;
Camerer (1843—1850), Autenrieth (1843—1850), Bühler (1845 bis 1850), Schwab (1848—1851), Finanzräthe;
Böheim (1843—1844), Baurath;
Schnurrer (1847—1851), Schlotterbeck (Februar bis Juli 1851), Renner (April bis Juli 1851), Finanzassessoren;
Deffner, später Seybold, kaufmännische Mitglieder.

b) **Eisenbahnkommission** (1851—1858).

Vorstand: v. Bilfinger, Direktor (1851—1858).

Mitglieder: v. Etzel (1851—1858, seit 1853 beurlaubt), v. Klein (1851—1858), v. Gaab (1851—1858), Oberbauräthe;
Schwab (1851—1858), Schlotterbeck (1851—1858), Renner (bis November 1851), Dr. Zeller (1851—1858), Dillenius (1853 bis 1858), Finanzräthe;
Schnurrer (1851—1854), Seitz (1854—1858), Finanzassessoren;
Seybold, K. Belg. Generalkonsul, kaufmännisches Mitglied.

c) **Eisenbahnbaukommission** (1858—1881).

Vorstände: v. Bilfinger, Direktor bis Dezember 1858;
v. Schwarz, Oberfinanzrath, von Januar 1859 bis Mai 1863;
v. Klein, Präsident, von Mai 1863 bis Februar 1877;
v. Böhm, Direktor, von März 1877 bis Mai 1880;
v. Grundler, Direktor, von Mai 1880 bis zur Auflösung der Eisenbahnbaukommission.

Eisenbahndirektion (1858—1881).

Vorstände: v. Dillenius, Geh. Rath, von November 1858 bis Mai 1880, von 1875 bis 1880 zugleich Generaldirektor der Verkehrsanstalten;
v. Böhm, Direktor, von Mai 1880 bis zur Auflösung der Eisenbahndirektion.

Mitglieder der Eisenbahnbaukommission (E.B.K.) und der Eisenbahndirektion (E.D.):
v. Knapp (E.B.K. 1867—1881, E.D. 1858—1867), v. Grundler (E.B.K. 1858—1877, E.D. 1877—1880), v. Mauser (E.B.K. 1859—1881), v. Wrede (E.D. 1859—1881), v. Böhm (E.D.

1860—1877), v. Weizsäcker (E.B.K. 1863—1867, E.D. 1867 bis 1881), Oberfinanzräthe;

v. Klein (E.B.K. 1858—1863, E.D. 1858—1865), v. Gaab (E.B.K. 1858—1869, E.D. 1858—1865), v. Morlok (E.B.K. 1858 bis 1881, E.D. 1858—1865), v. Abel (E.B.K. 1858—1881, E.D. 1858—1865), v. Brockmann (E.D. 1865—1881), v. Schlierholz (E.B.K. 1865—1881, E.D. 1880—1881), Oberbauräthe;

Schwab (E.B.K. 1858—1863), Schlotterbeck (E.D. 1858—1859), Dr. Zeller (E.B.K. 1858—1859), Mohn (E.D. 1362—1872), Schrag (E.B.K. 1865—1875), Rank (E.B.K. 1865—1881), Bärlin (E.D. 1867—1881), Göz (E.D. 1872—1881), Dopffel (E.D. 1872—1881), Finanzräthe;

Binder (E.D. 1865—1872), Dimler (E.D. 1869—1881), Bracher (E.D. 1877—1881), Würich (E.D. 1872—1877), Bauräthe;

Seitz (E.D. 1858—1862), Klüpfel (E.D. 1872—1875), Schuler (E.D. 1876—1881), Majer (E.D. 1877—1881), Kaltenmark (E.B.K. 1877—1881), Balz (E.D. 1879—1881), Straßer (E.D. 1881), Finanzassessoren;

Seybold, später Huber (bis 1878); kaufmännische Mitglieder.

d) Generaldirektion der Staatseisenbahnen (seit 1881).

Vorstände: v. Böhm, Präsident, von April 1881 bis September 1884;
v. Hofacker, Geh. Rath, Präsident, von Oktober 1884 bis August 1890;
Dr. v. Schall, Direktor, von August 1890 bis Oktober 1891 (interimistisch);
v. Balz, Präsident, von Oktober 1891 ab.

Abtheilungs-Vorstände.

Betriebs-Abtheilung:
v. Böhm, Präsident, von April 1881 bis September 1884;
v. Hofacker, Geh. Rath, Präsident, von Oktober 1884 bis August 1890;
v. Balz, Präsident, seit September 1890.

Bau-Abtheilung (früher Verwaltungs- und Bauabtheilung):
v. Grundler, Direktor, von April 1881 bis Juli 1883;
v. Knapp, Direktor, von Juli 1883 bis September 1886;
Dr. v. Schall, Direktor, von September 1886 bis Oktober 1891;
v. Schlierholz, Präsident, Direktor, von Oktober 1891 bis März 1894;
v. Fuchs, Oberbaurath, von März 1894 ab.

Verwaltungs-Abtheilung (früher Rechnungsabtheilung).
v. Wrede, Direktor, von März 1881 bis Juni 1890;
v. Rank, Oberfinanzrath, von Juni 1890 bis Oktober 1891 (interimistisch)
v. Schleicher, Direktor, von Oktober 1891 ab.

Mitglieder der Generaldirektion: v. Rank (seit 1881), v. Bärlin (1881—1893), v. Dopffel (seit 1881), Frueth (1881—1889), Schuler (seit 1881), Kaltenmark (seit 1881), Straßer (seit 1881), Stadlinger (seit 1885), Oberfinanzräthe;

v. Morlok, Baudirektor (1881—1886), v. Schlierholz, Baudirektor (1881—1891), v. Brockmann (1881—1891), v. Dimler (1881—1890), v. Bracher (seit 1881), Klose (seit 1890), Oberbauräthe;

Dr. Schall (1883—1885), Majer (1881—1891), Klett (seit 1882), Zluhan (1885—1887), Blank (seit 1883), Leo, Ludwig (seit 1883), Stierlin (seit 1889), Stehle (1886—1892), Leo, Wilhelm (seit 1887), Knapp (seit 1894), Finanzräthe;

Knoll (1888—1890), Fuchs (1890—1894), Schmoller (seit 1890), v. Misani (1890—1892), Neuffer (seit 1892), Zügel (seit 1894), Bauräthe;

Balz (1881—1882), Sigel (1883—1885), Scheurlen (1891—1892), Schall (seit 1893), Dr. Österlen (seit 1893), Finanzassessoren.

Zweiter Abschnitt.

Der Eisenbahnbau.

Erste Bauperiode 1844—1854.

Die auf Grund der Negrelli'schen Vorschläge abgeänderten Bühler'schen Entwürfe (zu vgl. oben S. 7) hatten nicht überall Zustimmung gefunden, namentlich wurde ausgestellt, daß sie Cannstatt zum Mittelpunkt des Verkehrs machen und Stuttgart nur durch eine Seitenbahn mit der Hauptbahn verbinden wollten. Die Regierung gab deshalb vor der Ausführung der Entwürfe dem Oberbaurath Bühler Gelegenheit, auswärtige Eisenbahnen zu sehen und sich über den Bau und Betrieb derselben zu belehren. Die dadurch veranlaßte Reise wurde von ihm in den Monaten April, Mai und Juni 1843 vorgenommen. Die Erfahrungen, welche sich Bühler auf dieser Reise gesammelt hatte, bestimmten ihn bei seiner Rückkehr, eine wiederholte Umarbeitung der bisherigen Projekte vorzunehmen. Zugleich zog die Regierung für die definitive Feststellung der Entwürfe sowohl als für die Ausführung derselben Männer an sich, welche in dem Bau von Eisenbahnen Erfahrung besaßen. Im August 1843 wurde der Professor und Ingenieur Vignoles aus London, dem der Ruf eines mit dem Bau von Eisenbahnen im Allgemeinen, namentlich aber mit Überwindung von Terrainschwierigkeiten sowie mit dem Stand der Technik vertrauten Mannes zur Seite stand, nach Württemberg berufen, wo er im September 1843 eintraf. Nach einem mehrmonatlichen Aufenthalt übergab derselbe in den Monaten Januar bis März 1844 einen ausführlichen Bericht. Derselbe zerfällt in drei Theile: der erste Theil enthält eine Kritik der Entwürfe für die Stammbahnen; der zweite Theil die Vorschläge Vignoles' hinsichtlich der Richtung der verschiedenen Eisenbahnlinien, wobei für die Strecken Cannstatt—Stuttgart, Geislingen—Amstetten und einen Theil der Nordbahn atmosphärischer Betrieb vorgeschlagen war, und eine summarische Schätzung der Kosten, welche die Ausführung der Stammbahnen erfordern sollten; der dritte Theil eine Begründung des im zweiten Theil enthaltenen summarischen Kostenvoranschlags, ferner die Beantwortung einer Reihe von Fragen, welche seitens der Regierung an Vignoles gestellt worden waren und das System des Oberbaus, die Spurweite, die Lokomotiven, das Feuerungsmaterial, die Wagen, die Einrichtung der Bahnhöfe, die Bezugsquellen der Materialien und die Erfindung der atmosphärischen Eisenbahnen betrafen, und endlich eine Abhandlung über die Betriebskosten auf Eisenbahnen. Der Bericht hat

nur geringen praktischen Nutzen gehabt, da Vignoles sich darauf beschränkte, die früheren Entwürfe, deren gänzliche Umarbeitung schon zur Zeit seiner Berufung im Werke war, einer nachträglichen strengen Kritik zu unterwerfen, etwas Brauchbares aber nicht an ihre Stelle setzte und sich hauptsächlich in Erörterungen und Anpreisungen technischer Methoden erging, die bereits in Württemberg bekannt waren und angewendet wurden. Auch die Vorschläge in Beziehung auf die Richtung der einzelnen Strecken, die er größtentheils in allgemeinen Andeutungen gab, konnten, soweit sie neu waren, nicht befolgt werden, weil sie auf ungenügender Untersuchung der betreffenden Linien beruhten.

Schon vor der Ankunft Vignoles' war die Gewinnung eines im Eisenbahnbau praktisch bewährten Technikers für die obere Leitung der Bauten ins Auge gefaßt worden. Die Auswahl war aber eine beschränkte, da die Männer, die sich durch eigene Ausführung im Eisenbahnwesen erprobt hatten, bei der beträchtlichen Ausdehnung, die der Eisenbahnbau in Deutschland und in seinen Nachbarstaaten gewonnen hatte, größtentheils schon Stellen bei Eisenbahnunternehmungen bekleideten, die sie nicht verlassen wollten. Um so erwünschter war es, einen Württemberger, den Ingenieur Etzel, zu finden, der nach dem Beifall, den seine Leistungen auswärts erhalten hatten, für eine Berufung zu dem fraglichen Zweck vollkommen geeignet schien. Etzel, der im August 1843 in Stuttgart angelangt war, wurde bei der Eisenbahnkommission als Oberbaurath angestellt und bezog nach dem mit ihm abgeschlossenen Vertrag bis zur Vollendung der durch das Gesetz von 1843 verabschiedeten Eisenbahnen bezw. auf 10 Jahre einen Gehalt von 5000 Gulden jährlich.

Karl Etzel, geb. 1812 zu Heilbronn, wendete sich nach Absolvirung des niederen theologischen Seminars in Blaubeuren den technischen Studien zu, begab sich 1835 zu seiner praktischen Ausbildung nach Paris und war 1836 bei dem Bau der Eisenbahn nach St. Germain thätig, bei welchem sein Entwurf für die Seine-Brücke bei Asnières, als der vorzüglichste, zur Ausführung gelangte. Im Jahre 1837 wurde er Oberingenieur beim Bau der Versailler Bahn, während welcher Thätigkeit er neben anderen literarischen Arbeiten ein Werk über die Erdarbeiten herausgab. Nachdem er 1838 eine Berufung in den württ. Staatsdienst abgelehnt hatte, ging er 1840 nach Wien, wo er verschiedene Hochbauten ausführte.

Einer der ersten Gegenstände, welche Etzel zu bearbeiten hatte, war die ihm in Gemeinschaft mit dem zweiten Oberingenieur Knoll aufgetragene Äußerung über den von Vignoles verfaßten Entwurf zu einer Eisenbahnverbindung zwischen Ludwigsburg, Stuttgart, Cannstatt und Eßlingen, deren Ausführung bereits bei der Einbringung des Entwurfs des Eisenbahngesetzes bei den Ständen als erste Aufgabe bezeichnet war. Die Vorträge der beiden Oberingenieure vom 15. und 25. Februar 1844 sowie das Gutachten des gleichfalls nach Württemberg berufenen, mit dem amerikanischen Eisenbahnwesen vertrauten Civilingenieurs Klein aus Wien sind mit dem Vignoles'schen Bericht zu dem erwähnten Entwurf in der Schrift „Die erste Sektion der württembergischen Eisenbahnen" zusammengestellt. Durch allerhöchste Entschließung vom 13. März 1844 wurde sodann der

von Etzel aufgestellte, von den ursprünglichen Entwürfen mehrfach abweichende Plan und der summarische Kostenvoranschlag über die genannte Eisenbahnstrecke genehmigt.

Während der Vorbereitungen zum Angriff des Eisenbahnbaus und unmittelbar nach dem Beginn desselben wurden von dem Berliner Bankhaus F. M. Magnus Anfragen und Anträge gemacht, die zuerst nur auf Überlassung des Baus und Betriebs von Zweigbahnen an Privatunternehmer gerichtet waren, im Verlauf der weiteren Verhandlungen aber eine zwischen jenem Haus und beauftragten Beamten der Regierung entworfene Übereinkunft herbeiführten, wonach der Bau und Betrieb sämmtlicher württembergischer Eisenbahnen, sowohl der nach dem Gesetz vom 18. April 1843 auf Staatskosten zu erbauenden als der Zweigbahnen, an eine Aktiengesellschaft überlassen werden sollte. Dieser Übereinkunft, nach welcher der vierte Theil des auf 42 Millionen Gulden berechneten Anlagekapitals vom Staate hätte beigetragen werden müssen, wurde seitens der Regierung — nach dem Ausscheiden des Finanzministers Herdegen aus derselben — aus den bekannten Gründen, die für den Bau von Staatsbahnen sprechen, und namentlich deshalb keine weitere Folge gegeben, weil auch in den Nachbarstaaten der Bau der Bahnen auf Staatskosten in Angriff genommen wurde und weil das betreffende Handelshaus keine genügende Sicherheit für das Gelingen des Unternehmens bot. Ebenso wurde das bei Beginn des Jahres 1845 gestellte Gesuch einer englischen Gesellschaft um Konzessionirung sämmtlicher Eisenbahnlinien, dem der Gedanke zu Grunde lag, eine Theilstrecke der damals geplanten direkten Eisenbahnverbindung zwischen England und Indien an sich zu bringen, abschlägig beschieden.

Als die Voruntersuchungen für die verschiedenen Eisenbahnlinien Württembergs eingeleitet wurden, schienen sich für die **Ostbahn** Stuttgart—Cannstatt—Ulm zwei Richtungen vorzugsweise zu empfehlen, die eine durch die Thäler der Rems, des Kochers, der Brenz und Donau, die andere durch die Thäler des Neckars und der Fils über die Alb nach Ulm. Da die Quellen der Erms am nördlichen und der Schmiechen am südlichen Albabhang sehr nahegerückt sind und in dem von Münsingen aus südlich sich hinziehenden Thal eine Eisenbahn von der Hochebene der Alb nach dem Thal der Schmiechen eine günstige Vermittlung finden konnte, so waren anfangs auch in dieser Richtung Erhebungen angestellt worden. Die bedeutende Erhöhung der Wasserscheide zwischen den genannten Flüssen jedoch setzte einer Eisenbahn erhebliche Schwierigkeiten entgegen, weshalb diese Richtung als die ungünstigste nicht weiter in Betracht gezogen wurde. Für die Remsthal- und für die Filsthallinie wurden Entwürfe und Kostenvoranschläge bearbeitet und zwar für die erstere von Generalmajor v. Seeger, für die letztere von Oberbaurath Bühler. Die Regierung entschied sich für die zweite Richtung und auch das Gesetz vom 18. April 1843 wollte den Mittelpunkt des Landes durch das Filsthal mit Ulm verbunden wissen. Obwohl somit die Richtung der Ostbahn durch das Filsthal gesetzlich festgelegt war, kamen die Erörterungen über die Frage, ob die Führung der Ostbahn durch das Filsthal oder durch das Remsthal die zweckmäßigere sei, nicht zur Ruhe; es traten gewichtige Stimmen, namentlich diejenige des Ingenieurs

Vignoles für die Richtung durch das Remsthal ein. Bayern schob seine Nord-Südbahn an einen Punkt zum Anschluß an das württembergische Bahnsystem vor, an welchem man es nicht erwartet hatte (Nördlingen), und gab dadurch jener Richtung eine wesentliche Stütze, zumal bekannt war, daß Bayern einem Anschluß in Ulm widerstrebte, während der Übergang vom Filsthal über die Alb und die Anlegung eines Schienenwegs über dieselbe für völlig unthunlich, ja für das größte Landesunglück erklärt wurde. Von der anderen Seite trat man einer Abänderung der gesetzlichen Linie ebenso entschieden entgegen, weil diese allein auf kürzestem Wege den Neckar mit der Donau und Friedrichshafen zu verbinden vermöge, die alte Verkehrsstraße in der Richtung nach Osten und Süden beibehalte, also einem bei Anlegung von Eisenbahnen überall befolgten Grundsatze entspreche und in der Alb nach den Erfahrungen in anderen Ländern durchaus kein unübersteigliches Hinderniß finde; auch wurde geltend gemacht, daß der obere Theil der Remsthallinie sowie die weitere Linie in der Richtung nach Ulm ähnliche Schwierigkeiten darbiete wie die Alb selbst. Nachdem nochmals eingehende Untersuchungen bezüglich der Richtung der Ostbahn seitens der Oberingenieure Etzel, Klein und Knoll in technischer Beziehung und seitens des Finanzraths Authenrieth in Hinsicht auf die Verkehrsverhältnisse vorgenommen worden waren, wobei sich ergab, daß die Remsthallinie einen bedeutend größeren Bauaufwand verursachen würde, als die Filsthallinie, wurde sowohl seitens der Regierung als der Ständeversammlung im Jahre 1845 der Filsthallinie der Vorzug gegeben und demgemäß von der in Anregung gebrachten diesbezüglichen Änderung des Gesetzes vom 18. April 1843 abgesehen.

Wie überhaupt Württemberg für die Durchführung der Eisenbahnen von der Natur keineswegs begünstigt ist, so bot insbesondere der Übergang über die das Neckar- und Donaugebiet scheidende Alb Schwierigkeiten dar. In dem ursprünglichen Entwurf des Ostbahnprojekts war die Übersteigung der Alb mit theilweiser Anwendung von Pferdekraft in Aussicht genommen, die Eisenbahnkommission der Abgeordnetenkammer hatte sich für ausschließliche Anwendung des Pferdebetriebs ausgesprochen. Später empfahl Vignoles die Einführung des atmosphärischen Betriebs. Da aber die Bedenken dagegen, daß die Alb mit Lokomotiven erstiegen werden könnte, sich bereits so ziemlich verloren hatten und es ferner unzweckmäßig erschien, zweierlei Betriebsarten auf der Ostbahn einzurichten, so entschloß sich die Regierung nach dem Vorschlag von Etzel und Klein für den ausschließlichen Lokomotivbetrieb unter Annahme einer größten Steigung von 1 : 45 und kleinster Radien von 275 m bezüglich des Aufgangs bei Geislingen, wobei hervorzuheben ist, daß die gewählte Steigung größer war, als man sie bisher auf dem europäischen Festland auf größeren Strecken in Anwendung gebracht hatte. Das weiter ausgesprochene Bedenken: die atmosphärischen Niederschläge auf der Alb werden dem Eisenbahnbetrieb große Hindernisse in den Weg legen, schien sich im Anfang des Betriebs bewahrheiten zu wollen, indem mehrmals in Folge von Schneewehen die Bahn unfahrbar gemacht wurde; diesem Übelstand ist jedoch in der Folge durch geeignete Vorkehrungen abgeholfen worden.

Altes Bahnhofgebäude an der Schloßstraße in Stuttgart.
Erbaut in den Jahren 1844/46.

Vignoles für die Richtung durch das Remsthal ein. Bayern schob seine Nord-Südbahn an einen Punkt zum Anschluß an das württembergische Bahnsystem vor, an welchem man es nicht erwartet hatte (Nördlingen), und gab dadurch jener Richtung eine wesentliche Stütze, zumal bekannt war, daß Bayern einem Anschluß in Ulm widerstrebte, während der Übergang vom Filsthal über die Alb und die Anlegung eines Schienenwegs über dieselbe für völlig unthunlich, ja für das größte Landesunglück erklärt wurde. Von der anderen Seite trat man einer Abänderung der gesetzlichen Linie ebenso entschieden entgegen, weil diese allein auf kürzestem Wege den Neckar mit der Donau und Friedrichshafen zu verbinden vermöge, die alte Verkehrsstraße in der Richtung nach Osten und Süden beibehalte, also einem bei Anlegung von Eisenbahnen überall befolgten Grundsatze entspreche und in der Alb nach den Erfahrungen in anderen Ländern durchaus kein unübersteigliches Hinderniß finde; auch wurde geltend gemacht, daß der obere Theil der Remsthallinie sowie die weitere Linie in der Richtung nach Ulm ähnliche Schwierigkeiten darbiete wie die Alb selbst. Nachdem nochmals eingehende Untersuchungen bezüglich der Richtung der Ostbahn seitens der Oberingenieure Etzel, Klein und Knoll in technischer Beziehung und seitens des Finanzraths Authenrieth in Hinsicht auf die Verkehrsverhältnisse vorgenommen worden waren, wobei sich ergab, daß die Remsthallinie einen bedeutend größeren Bauaufwand verursachen würde, als die Filsthallinie, wurde sowohl seitens der Regierung als der Ständeversammlung im Jahre 1845 der Filsthallinie der Vorzug gegeben und demgemäß von der in Anregung gebrachten diesbezüglichen Änderung des Gesetzes vom 18. April 1843 abgesehen.

Wie überhaupt Württemberg für die Durchführung der Eisenbahnen von der Natur keineswegs begünstigt ist, so bot insbesondere der Übergang über die das Neckar- und Donaugebiet scheidende Alb Schwierigkeiten dar. In dem ursprünglichen Entwurf des Ostbahnprojekts war die Übersteigung der Alb mit theilweiser Anwendung von Pferdekraft in Aussicht genommen, die Eisenbahnkommission der Abgeordnetenkammer hatte sich für ausschließliche Anwendung des Pferdebetriebs ausgesprochen. Später empfahl Vignoles die Einführung des atmosphärischen Betriebs. Da aber die Bedenken dagegen, daß die Alb mit Lokomotiven erstiegen werden könnte, sich bereits so ziemlich verloren hatten und es ferner unzweckmäßig erschien, zweierlei Betriebsarten auf der Ostbahn einzurichten, so entschloß sich die Regierung nach dem Vorschlag von Etzel und Klein für den ausschließlichen Lokomotivbetrieb unter Annahme einer größten Steigung von 1 : 45 und kleinster Radien von 275 m bezüglich des Aufgangs bei Geislingen, wobei hervorzuheben ist, daß die gewählte Steigung größer war, als man sie bisher auf dem europäischen Festland auf größeren Strecken in Anwendung gebracht hatte. Das weiter ausgesprochene Bedenken: die atmosphärischen Niederschläge auf der Alb werden dem Eisenbahnbetrieb große Hindernisse in den Weg legen, schien sich im Anfang des Betriebs bewahrheiten zu wollen, indem mehrmals in Folge von Schneewehen die Bahn unfahrbar gemacht wurde; diesem Übelstand ist jedoch in der Folge durch geeignete Vorkehrungen abgeholfen worden.

Altes Bahnhofgebäude an der Schloßstraße in Stuttgart.
Erbaut in den Jahren 1844/46.

Hinsichtlich der günstigsten Lage für den Stuttgarter Bahnhof bestanden Meinungsverschiedenheiten zwischen den Technikern; auch waren über diese Frage öffentliche Erörterungen hervorgerufen worden, von denen die Flugschrift des Professors J. Mährlen „Beleuchtung des Stuttgarter Bahnhofprojekts" zu erwähnen ist. Drei Projekte lagen vor: dasjenige des Oberbauraths Bühler, wonach der Bahnhof in der Neckarstraße unterhalb der Kunstschule zu liegen kommen sollte, dasjenige Vignoles', der den Bahnhof auf den Seewiesen zwischen Friedrichsstraße und Kriegsbergstraße legen wollte, und dasjenige von Etzel, der sich für die Errichtung des Bahnhofs an der Schloßstraße aussprach. Das Bühler'sche Projekt wurde bald verlassen, da dasselbe Cannstatt als Mittelpunkt des württembergischen Eisenbahnnetzes voraussetzte und der Linie Cannstatt—Stuttgart nur den Charakter einer Zweigbahn zukommen lassen wollte. Für das Vignoles'sche Projekt führte man gewichtige Gründe in das Feld; es wurde namentlich von der Eisenbahnkommission der Kammer der Abgeordneten in ihrem Bericht über die Linie von Eßlingen nach Ludwigsburg die Überzeugung ausgesprochen, daß, während auf den Seewiesen genügender Raum für einen geräumigen Bahnhof vorhanden sei und der Grund und Boden billiger zu kaufen wäre als an der Schloßstraße, in nicht allzuferner Zukunft dem Bahnhof an der Schloßstraße ein größerer Raum in der Breite, als vorgesehen, gegeben werden müßte, weshalb der ohnehin schon theure Bahnhof an der Schloßstraße noch theurer zu stehen kommen werde. Da jedoch die Erwerbung des Grundeigenthums für den Bahnhof in der Schloßstraße bereits vorgenommen war, die Stadtgemeinde Stuttgart bei Durchführung des Schloßstraßenprojekts einen Beitrag von 100 000 Gulden zugesagt hatte und bei der von der Regierung gewählten Lage des Bahnhofs der Betrieb sowohl in der Richtung nach Eßlingen als in der Richtung nach Ludwigsburg sich günstiger gestaltete, so wurde das Etzel'sche Projekt, dem auch der Ingenieur Klein in einem eingehenden Gutachten zugestimmt hatte, von den Ständen nach einer geschickten Vertheidigung in der Kammer der Abgeordneten durch Etzel gutgeheißen.

Von Etzel waren für den Stuttgarter Bahnhof keine Wartesäle, sondern nach amerikanischem Vorgang nur eine bedeckte Personenhalle vorgesehen; derselbe bezweifelte in der Kammer der Abgeordneten auf eine diesbezügliche Anfrage die Nothwendigkeit von Wartesälen unter Hinweis darauf, daß „Personen, die Spazierfahrten machen, gutes Wetter wählen und die Reisenden sich bei schlechtem Wetter gegen den Einfluß der Witterung so verwahren, daß sie sich nichts daraus machen, im Freien zu weilen."

Die Terrainuntersuchungen für eine Bahnlinie zwischen Ulm und Friedrichshafen — die **Südbahn** — gaben der Regierung Veranlassung, die Erörterung der Frage der Ausführbarkeit einer Kanalverbindung zwischen Ulm und Friedrichshafen anzuordnen und die Vortheile einer derartigen Verbindung mit denjenigen, welche eine Eisenbahn bieten würde, zu vergleichen. Die Untersuchung ergab zwar, daß eine genügende Menge Wassers vorhanden und die Beschaffenheit der Wasserscheide zwischen den Rißquellen und dem Schussenthal für die Anlegung eines Kanals günstig war, daß jedoch, namentlich in Folge des bedeutenden Falls des Schussen-

thals, eine beträchtliche Anzahl Schleusen erforderlich wäre und die Kosten eines Kanals — sie wurden auf rund 7 400 000 Gulden berechnet — zwischen den Herstellungskosten einer eingleisigen und doppelgleisigen Eisenbahn ungefähr in der Mitte stehen würden. Da bei gleichen Kosten unzweifelhaft die Anlegung einer Eisenbahn größere Vortheile bot, so wurde die Frage der Anlegung eines Kanals nicht weiter verfolgt. Die Südbahn ist von Anfang an als ein wichtiges Glied des württembergischen Eisenbahnsystems angesehen und ihr eine große Zukunft prophezeit worden, sollte sie doch eine Konkurrenzlinie der projektirten bayerischen Augsburg—Lindauer Bahn und der badischen Bahn werden und den Verkehr zwischen dem mittelländischen Meere einerseits und der Nord- und Ostsee andererseits vermitteln helfen. Bis zur Ankunft von Vignoles in Württemberg bestand über die Richtung der Bahn selbst keine Meinungsverschiedenheit. Nach dem Gesetz vom 18. April 1843 hatte sie die Städte Friedrichshafen, Ravensburg, Biberach und Ulm zu verbinden. Vignoles schlug eine andere Richtung vor: er wollte die Südbahn vom Ulmer Bahnhof aus im Blauthal hinauf nach Blaubeuren und von da über Ehingen, Munderkingen und Buchau bis Aulendorf geführt wissen. Als besondere Vortheile dieser Trace, bei welcher Biberach umgangen worden wäre, wurden von Vignoles hervorgehoben: die größere Bevölkerung rechts und links derselben, die Erleichterung der Erbauung von Seitenbahnen in das obere Donauthal und die Vermeidung der Vorbeiführung der Bahn an dem Kuhberg in Ulm. Die Regierungstechniker sprachen sich demgegenüber für die Beibehaltung der vom Gesetz vorgeschriebenen Richtung aus, indem sie darauf hinwiesen, daß die Führung der Trace am Kuhberg vorbei keine besonderen Schwierigkeiten biete und die von Vignoles vorgeschlagene Linie länger sei und größere Steigungen und Kurven zu überwinden hätte, als die Linie über Biberach, sowie außerdem hauptsächlich auf den Binnenverkehr angewiesen wäre. In Berücksichtigung dieser Gründe wurde dem Vorschlag Vignoles' von der Regierung nicht zugestimmt und die Richtung der Bahn über Biberach beibehalten.

Die **Nordbahn** (Stuttgart—Heilbronn) sollte sich nach dem Entwurf des Oberbauraths Bühler vom Jahre 1836, der nach den Vorschlägen Negrellis ergänzt worden war, von Stuttgart über Berg nach Cannstatt und von da an dem linken Ufer des Neckars entlang bis in die Nähe von Ludwigsburg hinziehen und sodann die Richtung nach Heilbronn über Besigheim und Lauffen nehmen. Nach einem späteren Vorschlag Bühlers hatte die Bahn das Neckarthal zwischen Cannstatt und Ludwigsburg früher zu verlassen, als erst in der Nähe von Ludwigsburg. Von Vignoles und Etzel wurde die Linie Stuttgart—Cannstatt—Neckarthal—Ludwigsburg aufgegeben und die Führung der Bahn von Stuttgart unmittelbar nach Feuerbach und von da nach Zuffenhausen und Ludwigsburg empfohlen. Die nunmehr zur Besprechung gestellten Richtungen wichen nicht viel von einander ab, ihre Verschiedenheit war hauptsächlich auf die Meinungsverschiedenheit der beiden Techniker hinsichtlich der Lage des Bahnhofs Stuttgart zurückzuführen. Nachdem der Vorschlag Etzels bezüglich der Lage dieses Bahnhofs angenommen war, gelangte auch sein Nordbahnprojekt

zur Ausführung, das für die Strecke Ludwigsburg—Heilbronn auf Grund der Vorarbeiten des Professors Breymann an der polytechnischen Schule in Stuttgart unter Verwerfung des von Vignoles für die Strecke Thamm—Asperg in Aussicht genommenen atmosphärischen Betriebs festgestellt worden war.

Für einen **Anschluß** der **württembergischen Eisenbahn** an die **badische** kamen drei Richtungen in Betracht: von Bietigheim über Pforzheim nach Durlach, von Bietigheim über Bretten nach Bruchsal und von Heilbronn nach Wiesloch oder Heidelberg. Die Heilbronner Linie allein wäre damals für Württemberg, die Pforzheimer Linie allein für Baden überwiegend günstig gewesen; auch die Bruchsaler Linie, von Württemberg im Interesse des allgemeinen deutschen Verkehrs als die direkteste Verbindung der beiderseitigen Bahnen in Vorschlag gebracht, gewährte Baden deshalb mehr Vortheile, weil Pforzheim durch eine Zweigbahn leicht hereingezogen werden konnte, dagegen Heilbronn ausgeschlossen blieb. Über die Frage, welcher der drei Richtungen der Vorzug zu geben sei, wurde sowohl in der Presse als in der Ständeversammlung viel verhandelt. Im Juli 1845 beschloß die Kammer der Abgeordneten, die Regierung zum Voraus und ohne namentliche Bezeichnung eines Anschlußpunktes in Beziehung auf die Westbahn zu ermächtigen, mit Baden über den Anschluß nach Erwägung aller Verhältnisse und der Interessen des Landes einen bindenden Vertrag abzuschließen, sie machte jedoch zur Bedingung, daß mit dem Bau der Bahn nicht angefangen werde, ehe ein solcher Vertrag mit Baden wirklich abgeschlossen worden sei. Dieser Beschluß hatte, nachdem ihm die Kammer der Standesherren beigetreten war, unterm 4. August 1845 die allerhöchste Genehmigung erhalten und auch in der außerordentlichen Ständeversammlung von 1847 wurde es bei demselben belassen.

Obgleich die Regierung seit dem Jahre 1838 bemüht gewesen war, über die Eisenbahnverbindung mit der badischen Regierung sich zu verständigen, gelang es doch erst gegen Ende des Jahres 1850 die bis dahin bestandene Verschiedenheit der Ansichten in befriedigender Weise auszugleichen. In Baden wurde die Landesbahn im Jahre 1843 von Mannheim bis Karlsruhe befahren und im Jahre 1844 bis Offenburg und Kehl betrieben. Die Folgen dieser Verlängerung zu einer Zeit, als in Württemberg noch keine Eisenbahnen fertig waren, machten sich sehr bald bemerklich, insbesondere der Gütertransport landaufwärts bis Basel und durch das Kinzigthal an den Bodensee gestaltete sich nicht unbedeutend. Württemberg empfand die Nachtheile dieser Bahn nicht nur in der Abnahme seines Durchgangsverkehrs in die Schweiz, sondern es fühlte auch die unmittelbare Nähe der Bahn auf den Höhen des Schwarzwalds bis Rottweil und Balingen herab. Um diese Zeit dachte man in Baden daran, den Schienenweg bis Basel und von Offenburg durch das Kinzigthal bis an den Bodensee zu verlängern und hiedurch Württemberg, wenigstens was den Durchgangsverkehr in die Schweiz betraf, lahm zu legen. Darum wollte man damals von einem Anschluß an Württemberg nichts wissen, jedenfalls sollte derselbe nicht vor dem Bau der Kinzigthalbahn erfolgen. Später änderten sich die Verhältnisse. Württemberg hatte mit seiner Bahn von Heilbronn bis an den Bodensee den Anschluß an die Schweiz früher als seine Nachbarn im Westen

und Osten erreicht, am schiffbaren Theil des Neckars beginnend, setzte sie diesen mit dem Anfangspunkt der schiffbaren Donau und dem Bodensee in Verbindung; dagegen war die badische Kinzigthalbahn in die Ferne gerückt und Basel wies die Unterhandlungen mit Baden wegen des Anschlusses zurück. So kam es Baden und namentlich dem dortigen Handelsstand zum deutlichen Bewußtsein, daß sie ihren Handel zunächst dem Osten und Südosten von Deutschland aufschließen müßten; sie erkannten, daß die Verbindung zwischen dem Nordwesten von Deutschland, von Belgien, Holland ꝛc. mit dem adriatischen Meere, Ungarn ꝛc., welche unnatürlicherweise durch die das nördliche Deutschland durchziehenden Schienenwege vermittelt wurde, auf die alten Verkehrsstraßen durch Baden, Württemberg, Bayern und Österreich zurückgeleitet werden müsse und daß dies nur möglich sei durch einen alsbaldigen Anschluß der badischen Eisenbahn an die württembergische.

In dem unterm 4. Dezember 1850 abgeschlossenen Staatsvertrag über die Verbindung der beiderseitigen Eisenbahnen übernahm die württembergische Regierung die Verpflichtung, die Verbindungsbahn, welche nach der früheren Absicht auf württembergische Rechnung nur bis an die Landesgrenze hätte geführt werden sollen, über diese hinaus auch auf badischem Gebiet bis an die Rheinthalbahn auf württembergische Kosten zu bauen und zu betreiben. Die Verbindungsbahn sollte sich auf dem Bahnhof Bietigheim an die württembergische Bahn und auf dem Bahnhof Bruchsal an die badische Bahn anschließen und bei Mühlacker eine Lage erhalten, welche es möglich machte, von dort eine Zweigbahn das Enzthal hinauf bis Pforzheim zu führen. Den Bau und den Betrieb der Verbindungsbahn auch auf badischem Gebiet für württembergische Rechnung zu übernehmen, nahm die Regierung um so weniger Anstand, als abgesehen von der damals größeren Spurweite der badischen Bahn die Vereinigung der verhältnißmäßig kurzen Verbindungsbahn in einer Hand zweckmäßig erschien. Da für Württemberg eine ungleich größere Nothwendigkeit eines Anschlusses vorlag als für Baden, so hatte dies zur Folge, daß Württemberg Zugeständnisse zu machen sich genöthigt sah und außerdem für die Interessen der Stadt Heilbronn, für welche die Wahl der Bruchsaler Linie Nachtheile mit sich brachte, nicht genügend Sorge tragen konnte; hauptsächlich war mißlich, daß von Baden das gänzliche Aufgeben der damals bestehenden Neckarzölle und eine durchgreifende Regulierung des Neckars, wodurch der Handel Heilbronns eine Erleichterung erfahren haben würde, nicht erwirkt werden konnte. Als Konzession Baden gegenüber war ferner anzusehen, daß der badischen Regierung das Recht vorbehalten blieb, das Eigenthum und den Betrieb der Linie zwischen Bruchsal und der badisch-württembergischen Grenze nach vorausgegangener einjähriger Kündigung an sich zu ziehen gegen Rückvergütung der von Württemberg auf jene Bahnstrecke verwendeten Anlagekosten nach Abzug des Minderwerths der einer Abnützung unterworfenen Theile.

Es dürfte überflüssig sein, die Gründe näher zu entwickeln, die es für Württemberg zur unabweisbaren Nothwendigkeit machten, seine Bahn in **östlicher Richtung** an die **bayerische Bahn** anzuschließen. Andererseits hatte aber auch Bayern im Laufe des Baus seiner Bahn ein erhebliches Interesse an dem Zu-

standekommen eines Anschlusses an Württemberg gewonnen. Die Verbindungsmittel Bayerns im Anfang der fünfziger Jahre, selbst mit Einschluß der projektirten weiteren Eisenbahnbauten, reichten für den Verkehr seiner südöstlichen Landestheile mit dem nordwestlichen Deutschland, mit Belgien und Holland u. s. w. nicht aus und für die Verbindung mit dem Oberrhein und der Rheinpfalz war ohne beträchtlichen Umweg nur der Weg durch Württemberg möglich. Es hätte Anfangs die Wahl gehabt, über den Ort des Anschlusses zu unterhandeln, ob bei Nördlingen oder bei Ulm; nachdem aber Württemberg durch den Bau seiner Eisenbahn von Heilbronn über Ulm nach Friedrichshafen Bayern diese Alternative unmöglich gemacht hatte, so mußte letzteres entweder in Ulm oder gar nicht anschließen. Am 25. April 1850 kam zwischen Württemberg und Bayern ein Staatsvertrag über die Herstellung einer unmittelbaren Verbindung zwischen den beiderseitigen Eisenbahnen in Ulm zu Stande, der von der Regierung am 18. Mai 1850 der damaligen Landesversammlung, der „zweiten verfassungsberathenden Versammlung des Königreichs Württemberg", und nach deren Auflösung dem neuen Landtag am 10. Mai 1851 gleichzeitig mit dem mit der badischen Regierung abgeschlossenen Anschlußvertrag vorgelegt wurde. Auch Bayern gegenüber hatte sich die württembergische Regierung zu einigen Konzessionen verstehen müssen. So hatte sie sich verpflichtet, die für den ausschließlichen Gebrauch der bayerischen Betriebsverwaltung in Ulm nöthigen Räumlichkeiten auf ihre Kosten herzustellen, während in dieser Beziehung Baden bei dem Anschluß an Württemberg günstiger behandelt worden war, sofern die württembergische Regierung in Bruchsal alle diejenigen Einrichtungen und Gebäude, die nicht für gemeinschaftliche Benützung beider Bahnverwaltungen bestimmt waren, auf eigene Kosten herzustellen hatte.

Die Bestimmung der Spurweite der Stammbahnen hat Schwierigkeiten geboten, weil die bayerischen Bahnen die den meisten deutschen Bahnen gemeinschaftliche Spurweite von 1,435 m, die badischen Bahnen dagegen eine solche von 1,6 m besaßen und deshalb in Aussicht genommen werden mußte, daß die Wagen entweder an der westlichen oder an der östlichen Grenze nicht übergehen konnten. Da indessen kein entschiedener technischer Grund für eine größere als die allgemeine Spurweite vorlag und es aus höheren Rücksichten ganz besonders gerathen schien, sich der Mehrzahl der deutschen Bahnen anzuschließen, so wählte man auch für die Stammbahnen die Spurweite von 1,435 m.

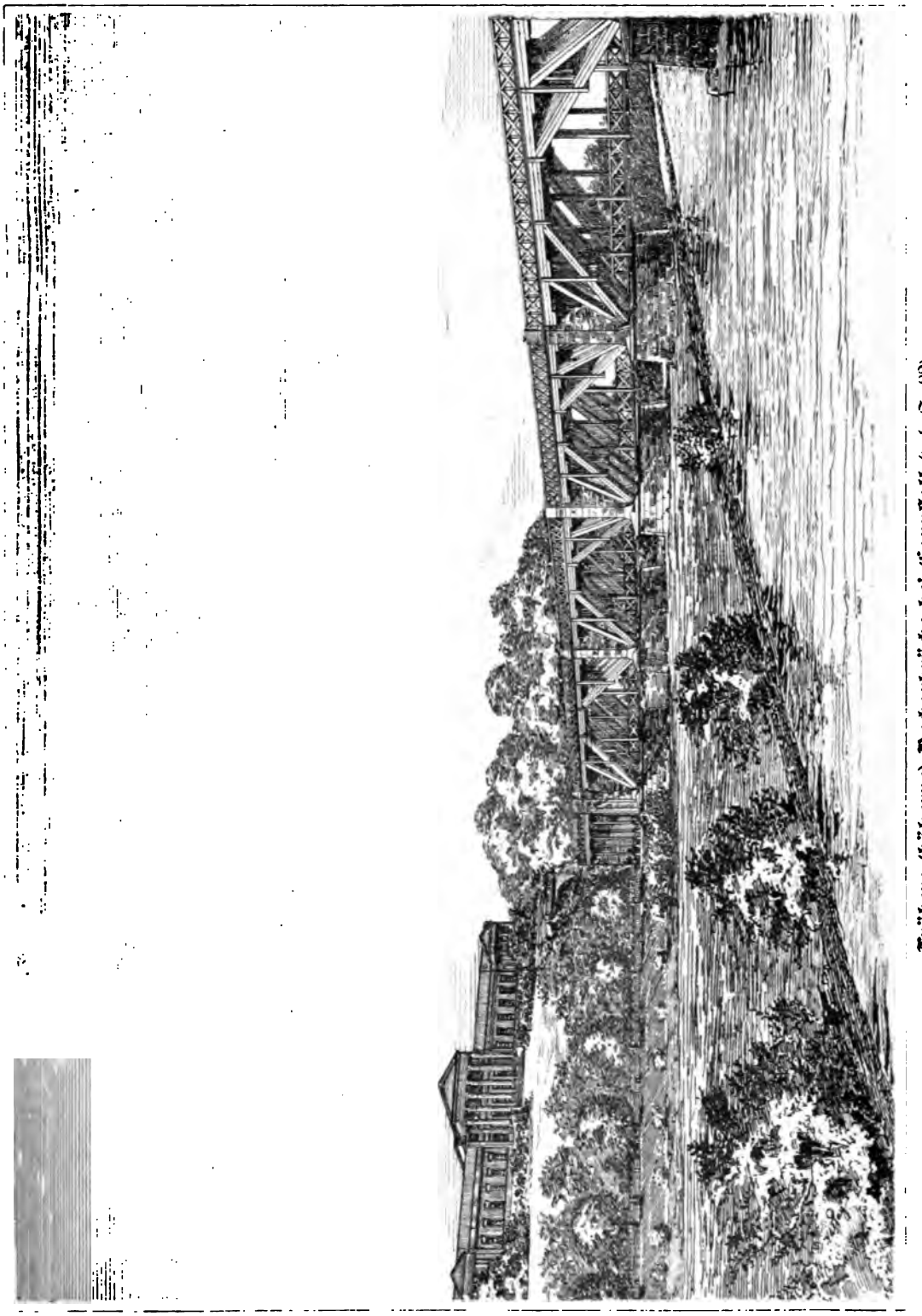
Die Vertheilung der technischen Arbeiten unter die Oberingenieure der Eisenbahnkommission geschah in der Weise, daß je einer eine bestimmte Strecke ausschließlich oder doch wenigstens hauptsächlich zur Ausführung zugewiesen erhielt. Dem Oberbaurath Etzel fiel die Ausführung der Strecke Eßlingen—Stuttgart, sowie der Nordbahn (Stuttgart—Heilbronn) und der Westbahn (Bietigheim—Bruchsal), dem Oberbaurath Knoll die Ausführung der Strecke Eßlingen—Ulm und dem Oberbaurath Gaab, der im März 1846 Mitglied der Eisenbahnkommission geworden war, diejenige der Südbahn (Ulm—Friedrichshafen) zu. Oberbaurath Klein war für das Maschinenwesen und den späteren Betrieb bestimmt.

Der erste Spatenstich wurde am 26. Juni 1844 am Pragtunnel zwischen Stuttgart und Feuerbach unternommen. Anfangs Oktober 1845 war die Theilstrecke **Cannstatt-Untertürkheim** und damit die erste Strecke der württembergischen Staatsbahnen überhaupt vollendet. Nachdem am 3. Oktober in Gegenwart des **Königs Wilhelm** eine Probefahrt mit der aus der Fabrik von Baldwin und Whitney in Philadelphia hervorgegangenen Lokomotive „Neckar" und mit einem ihr angehängten, ebenfalls in Amerika gebauten vierachsigen Personenwagen gemacht worden war, fand am 5. Oktober 1845 Nachmittags eine Vergnügungsfahrt von Cannstatt nach Untertürkheim statt, an der außer dem Finanzminister Gärttner und den Mitgliedern der Eisenbahnkommission mehrere hiezu geladene höhere Staatsbeamte mit ihren Familien Theil nahmen. Die Strecke wurde mehrmals durchfahren in Gegenwart einer ungeheuren Menschenmenge, welche auf dem Bahnhof Cannstatt und längs der Bahn bis Untertürkheim versammelt war, um das neue Schauspiel mit anzusehen, das ohne Störung vor sich ging. Am **22. Oktober 1845** begannen die regelmäßigen Fahrten.

Am 7. November 1845 wurde die Strecke Untertürkheim—Obertürkheim eröffnet und am 20. November der Betrieb bis Eßlingen ausgedehnt. Nach Vollendung des Rosensteintunnels am 4. Juli 1846 und des Viadukts über den Neckar bei Cannstatt fuhr am 26. September 1846 die erste Lokomotive von Cannstatt her in den Bahnhof Stuttgart ein. Die Übergabe der Strecke Cannstatt—Ludwigsburg zur allgemeinen Benützung erfolgte am 15. Oktober, diejenige der Strecke Eßlingen—Plochingen am 14. Dezember 1846. Im Jahre 1847 wurden die Strecken Plochingen—Süßen, Ludwigsburg—Bietigheim und Friedrichshafen—Ravensburg eröffnet.

Am 24. Februar 1847 ereignete sich der erste Betriebsunfall, der ein Menschenleben kostete. Eine Frau von Fellbach, welche zum ersten Male die Eisenbahn benützte und fürchtete, beim Aussteigen sich zu verspäten, wollte, als der Zug in die Station Untertürkheim einfuhr, von der Treppe eines Wagens herabspringen und kam unter die Räder, durch welche sie so stark verletzt wurde, daß sie während der nothwendig gewordenen Abnahme der Beine starb.

Auf der Linie Bietigheim—Besigheim fand die erste Probefahrt am 7. Juni 1848 statt, am 27. desselben Monats langte die erste Lokomotive in Heilbronn an, am 9. Juli 1848 befuhr man die ganze Strecke zwischen Bietigheim und Heilbronn zum ersten Male. Der öffentlichen Benützung konnte dieselbe jedoch wegen der noch nicht vollendeten Einrichtungen des Bahnhofs Heilbronn erst am 25. Juli übergeben werden. Nachdem sodann die Strecken Ravensburg—Biberach und Süßen—Geislingen im Jahre 1849, Biberach—Ulm am 1. Juni 1850 in Betrieb genommen waren und die Probefahrten zwischen Ulm und Geislingen einen Anstand nicht ergeben hatten, wurde die ganze Strecke Heilbronn—Friedrichshafen vom 29. Juni 1850 ab befahren. Die Bauarbeiten bei der Westbahn begannen am 2. April 1851 mit der Grund-



Frühere (hölzerne) Neckarbrücke bei Cannstatt (vgl. S. 82).

steinlegung zu der großen Brücke über die Enz bei Bietigheim, das bedeutendste Unternehmen dieser Art, welches die württembergische Staatsbahn bis dahin aufzuweisen hatte. Die Eröffnung der Westbahn fand am 1. Oktober 1853 statt. Nachdem noch die Strecke Ulm—Neu-Ulm am 1. Juni 1854 dem Verkehr übergeben war, betrug die Gesammtlänge der württembergischen Staatsbahn nunmehr 306,83 km.

Innerhalb eines Zeitraums von zehn Jahren war eine Bahn entstanden, die den Norden und Nordwesten des Landes mit dem Mittelpunkt und diesen mit dem Osten und Südosten verband, die wichtigsten Städte berührte und deren Theilstrecke Ulm—Mühlacker ein Glied der heute noch wichtigsten Vermittlungslinie zwischen den Donauländern und dem Westen Europas zu bilden bestimmt war. Durch die Erwerbung der württembergischen Bodenseedampfschifffahrtsanstalt für den Staat im Jahre 1854 und die Einrichtung eines direkten Güterumschlags zwischen den württembergischen Dampfschiffen und der Staatsbahn war auch ein mittelbarer Anschluß an die zu jener Zeit im Entstehen begriffenen schweizerischen Eisenbahnen hergestellt und gesichert worden. Dies war insofern von Wichtigkeit, als die württembergische Staatsbahn zunächst die einzige deutsche Bahn war, welche an den Bodensee mündete und somit in Aussicht genommen werden durfte, daß der Verkehr der Schweiz nach Deutschland über den Bodensee und die württembergischen Linien werde geleitet werden.

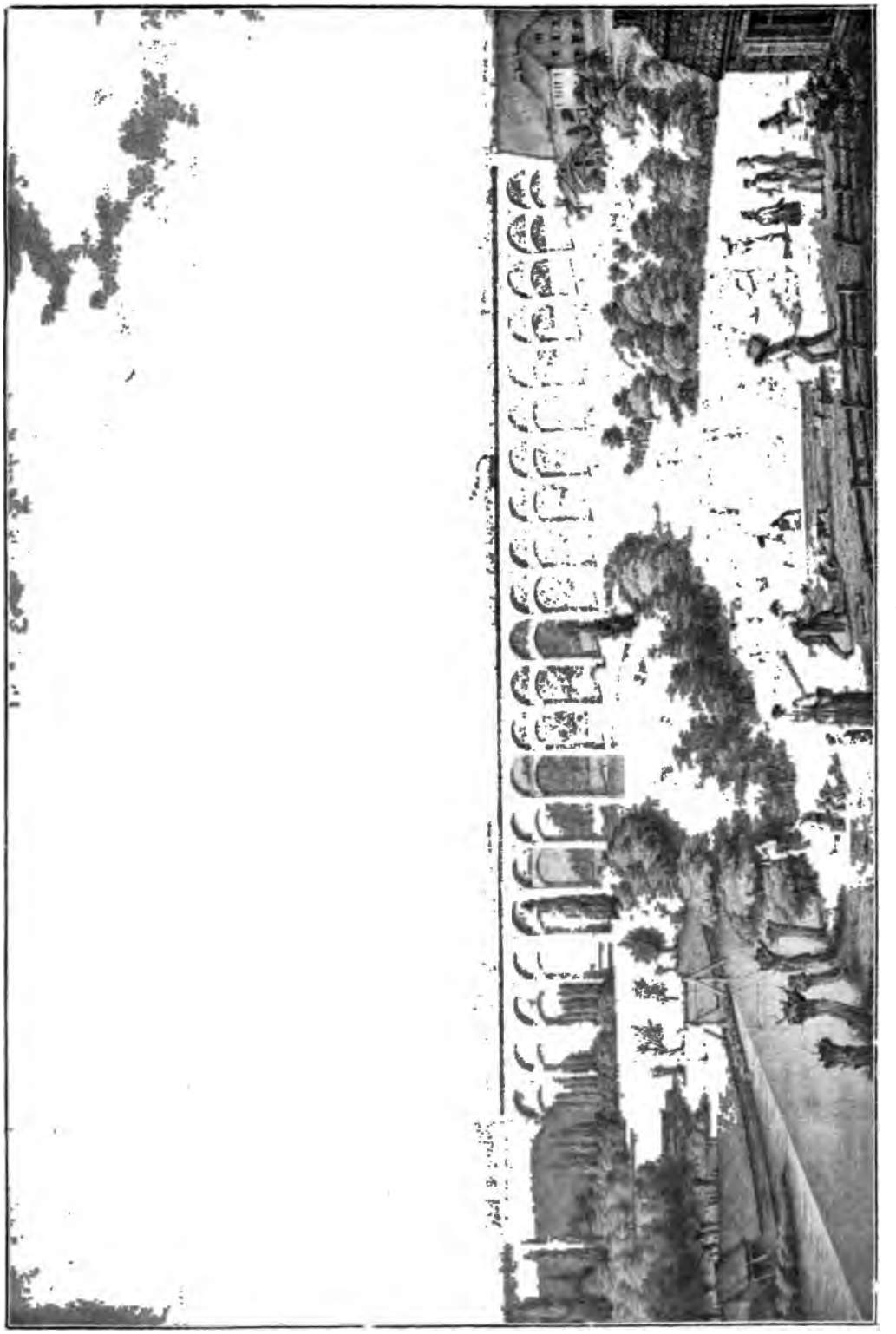
Auf der Verschiedenheit der Mittel, mit denen die Staatsausgaben in Württemberg gedeckt werden, beruht es zunächst, wenn nach Art. 3 des Gesetzes vom 18. April 1843 nur die Kaufschillinge für die Bauplätze der zu den Eisenbahnen nothwendigen Gebäude und für die Grundflächen zu den Bahnhöfen auf das Grundstocksvermögen des Staats übernommen wurden, während nach Art. 4 des genannten Gesetzes zur Bestreitung des weiteren Aufwands Staatsanlehen aufzunehmen waren, „soweit nicht durch spätere Verabschiedung andere Mittel beigezogen werden.“ Von dem Grundsatze, wonach nur die Kaufschillinge für die Bauplätze der nothwendigen Gebäude und für die Grundflächen zu den Bahnhöfen auf das Grundstocksvermögen des Staats übernommen werden sollen, ist bei den Stammbahnen in zwei Fällen abgewichen worden, das erste Mal durch das Gesetz vom 28. Dezember 1851, durch welches der Aufwand für die Herstellung der Verbindungsbahn zwischen Württemberg und Baden von Bietigheim bis Bruchsal und der Aufwand für die Herstellung der Verbindungsbahn zwischen Württemberg und Bayern (in Ulm) auf den Grundstock übernommen wurde, das zweite Mal durch das Gesetz vom 17. September 1855, welches den bis dahin noch vorhandenen Rest des Aufwands für den Bau und die Ausrüstung der Bahn Heilbronn—Friedrichshafen gleichfalls der Grundstocksverwaltung überwiesen hat. Das Gesetz vom 28. Dezember 1851 erklärte sodann die auf Staatskosten gebauten Eisenbahnen überhaupt für einen Bestandtheil des Kammerguts in der Weise übrigens, daß die Verzinsung und Tilgung der zum Bau aufgenommenen Anlehen, als einer nicht speziell auf dem Kammergut haftenden Schuld, der Staatskasse im Allgemeinen oblege.

Jetzige (schmiedeiserne) Neckarbrücke bei Cannstatt (vgl. S. 84).

Das **Anlagekapital** der Stammbahnen betrug am 1. Juli 1855 56876829 ℳ; davon waren aufgebracht worden aus Grundstocksmitteln 16216662 ℳ, aus Restmitteln 2742856 ℳ, aus Anlehensgeldern 37917311 ℳ. Von dem Bauaufwand entfielen auf die Strecken: Heilbronn—Bietigheim 5679853 ℳ (für den km 194449 ℳ), Bietigheim—Plochingen 13656531 ℳ (für den km 292996 ℳ), Plochingen—Ulm (Donaumitte) 14118520 ℳ (für den km 197025 ℳ), Ulm—Friedrichshafen 12053462 ℳ (für den km 116357 ℳ), Bietigheim—Bruchsal 11368461 ℳ (für den km 206399 ℳ). Die durchschnittlichen Anlagekosten für 1 km beliefen sich auf 185345 ℳ, eine Summe, die gegenüber den auf einzelnen Strecken zu überwindenden Terrainschwierigkeiten und den hiedurch nöthig gewordenen bedeutenden Bauwerken sowie gegenüber den Anlagekosten anderer Bahnen — der Kilometer der badischen Staatsbahn, wo ähnliche Terrainschwierigkeiten entgegenstanden, kostete 210702 ℳ — mäßig erscheint. Dieses günstige Ergebniß war namentlich der Tüchtigkeit des Oberbaurathes Etzel zu verdanken, der durch Aufstellung von rationellen Baunormen, durch thatkräftiges Eingreifen und durch Auswahl der richtigen Leute für die einzelnen Posten die sparsame und doch solide Ausführung des Schienenwegs und der Hochbauten bewirkt hatte.

Nach Vollendung der Stammbahnen ruhte der Eisenbahnbau in Württemberg einige Jahre, was natürlicherweise eine Verminderung des bautechnischen Personals im Gefolge hatte. Von den Oberingenieuren war Knoll bereits im Jahre 1850 in das Departement des Innern übergetreten; das vollständige Gelingen des von Etzel projektirten Albübergangs sowie der gute Ruf der württembergischen Bahnbauten im Allgemeinen veranlaßte Etzels Berufung in die Schweiz. Er wurde am 17. Juli 1853 beurlaubt und ging hierauf nach Basel, wo er die Leitung der Bauten für die schweizerische Zentralbahn übernahm. Später trat er an die Spitze der Bauleitung für die Kaiser Franz-Joseph-Orientbahngesellschaft in Wien und wurde nach deren Vereinigung mit der österreichischen Südbahn im Jahre 1859 Baudirektor dieser Gesellschaft für den Bau ihrer nichtitalienischen Linien; Etzel, der im März 1858 auf die ihm vorbehaltene Stelle im württembergischen Staatsdienst Verzicht geleistet hatte, starb im Jahre 1865, ohne die Vollendung der Brennerbahn, seines größten Werkes, zu erleben, anerkannt als einer der größten Eisenbahningenieure und Hauptbegründer des heutigen Eisenbahnbausystems.

Im Jahre 1844 übernahm Etzel im Verein mit Oberbaurath Klein die Redaktion der 1843 von Dr. Meyer in Braunschweig gegründeten deutschen Eisenbahnzeitung, für welche er zahlreiche Aufsätze verfaßt hat. Nachdem die Zeitung mehrere Jahre hindurch zugleich als das Organ des Vereins deutscher Eisenbahnverwaltungen erschienen war, ging sie im Jahre 1861 in Folge der Gründung eines eigenen Vereinsorgans durch den deutschen Eisenbahnverein ein.



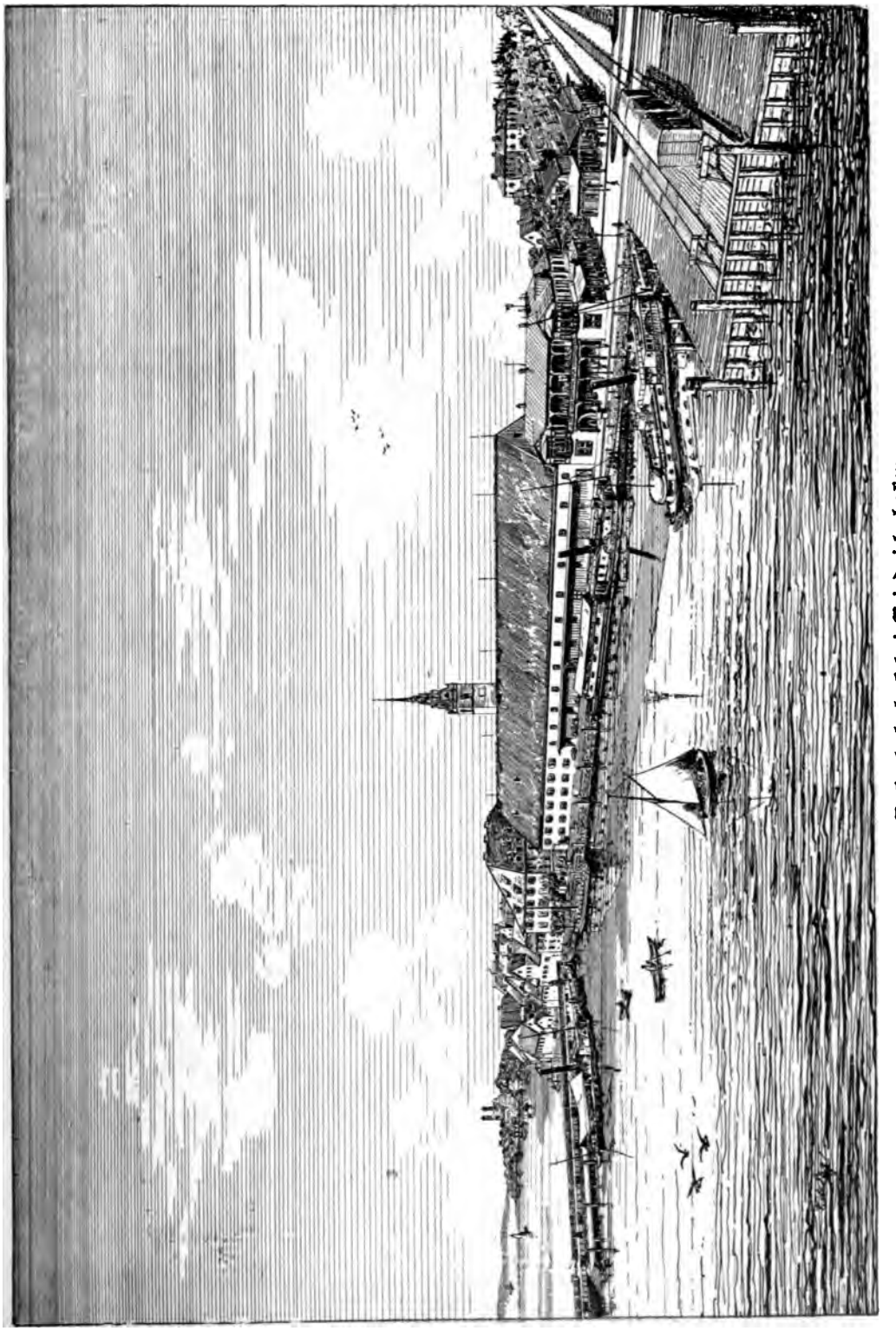
Enpiadukt bei Bietigheim (vgl. S. 84).

Zweite Bauperiode: 1857—1886.

Als im Ausgang des 18. Jahrhunderts in Württemberg Kunststraßen angelegt wurden, geschah dies auf den Hauptlinien des Verkehrs. In Folge der hiedurch erzielten Verkehrserleichterung und Verkehrsbeschleunigung machte sich das Bestreben geltend, auch in den übrigen Richtungen der gleichen Vortheile theilhaftig zu werden, was zur Folge hatte, daß beim Beginn des Eisenbahnbaus in Württemberg das Land mit einem Netze von Kunststraßen sich überzogen hatte, dessen Kosten mehr als 60 Millionen Mark betrugen. Ebenso ging es bei der Anlegung der Eisenbahnen: es lag in der Natur der Sache, daß Württemberg seine erste und Hauptbahn in der Richtung vom Rhein und Neckar an die Donau und den Bodensee bauen mußte, weil diese Linien es waren, welche Württemberg zunächst mit dem Weltverkehr verbinden konnten und weil an ihnen auch die gewerbereichsten und größten Städte und die bevölkertsten Gegenden des Landes lagen. Die Vortheile, welche die bestehenden württembergischen Eisenbahnen für die von ihnen durchzogenen Städte und Gegenden des Landes bewährt hatten, der Aufschwung der Landwirthschaft, der Gewerbe und des Handels und aller Hilfsquellen in diesen Landestheilen waren derart, daß eine Ausdehnung der Eisenbahnstrecken als eines der wichtigsten Mittel zur Hebung des Wohlstandes und der Bedeutung des Landes erschien.

Solange zur Deckung des Aufwands für die Verzinsung und Tilgung des Anlagekapitals der auf Grund des Gesetzes vom 18. April 1843 ausgeführten Bahnen die Reineinnahmen nicht ausreichten und deshalb noch andere Mittel beigezogen, somit die Steuerkräfte des Landes mehr oder weniger in Anspruch genommen werden mußten, trug die Regierung Bedenken, durch eine Erweiterung des Eisenbahnnetzes die Staatskasse zu Gunsten einzelner Landestheile noch mehr zu belasten; nachdem aber durch den Reinertrag der Stammbahnen in Folge ihres Anschlusses an die Nachbarbahnen und weil der Verkehr sich immer mehr von der Landstraße ab- und dem neuen Transportmittel zuwandte, der Aufwand für die Verzinsung und Tilgung des Anlagekapitals gedeckt werden konnte, faßte sie im Jahre 1856 den **Bau weiterer Linien** in's Auge und brachte in der Folge bei der Ständeversammlung entsprechende Gesetzentwürfe ein.

Nun lagen die Verhältnisse ganz anders als im Jahre 1843 bei Einbringung des ersten Eisenbahngesetzentwurfs, wo sich Schwierigkeiten und Hindernisse jeder Art gegen das neue Unternehmen aufgethürmt hatten. Bezüglich der Ertragsfähigkeit der Eisenbahnen waren damals selbst von denjenigen, die entschieden für den Bau eintraten, die Meisten der Ansicht, daß die Staatsbahnen durchschnittlich etwa 2 % tragen würden und jährlich etwa 600 000 Gulden zur Verzinsung der Eisenbahnschuld aus Steuermitteln beizutragen wären, wie denn auch der damalige Minister des Innern in seinem Vortrag diese Summe als höchsten Betrag des wahrscheinlichen jährlichen Defizits bezeichnet hatte. Jene Voraussetzungen und Erwartungen waren nun durch die Erfahrung weit übertroffen worden: es war Thatsache, daß die Hauptbahn im Werthverhältniß zu den übrigen Staatsdomänen bereits das zweifache der letzteren



Hafenbahnhof bei Friedrichshafen.

rentirte und daß zugleich die großen volkswirthschaftlichen Vortheile, deren wichtiger Hebel eine Eisenbahn bildet, ohne besonderen Aufwand erworben worden waren. Während man im Jahre 1843 der Regierung Dank dafür wußte, daß sie mit dem Bau von Eisenbahnen gezögert hatte, bis Erfahrungen in anderen Ländern vorlagen, suchte man jetzt zum raschen Bau von weiteren Bahnen zu drängen unter dem Hinweis darauf, daß in anderen größeren deutschen Staaten rüstig weitergebaut wurde und Württemberg von diesen bereits derart überflügelt war, daß auf eine Meile Eisenbahnen im Jahre 1857 in Sachsen 26831 Einwohner und in Preußen 26892 Einwohner entfielen, dagegen in Württemberg 42234.

Bei der Frage, nach welchen Richtungen Zweigbahnen anzulegen seien, wurden diejenigen Gegenden in's Auge gefaßt, welche bei entwickelterer industrieller Thätigkeit die Vortheile einer Eisenbahn noch entbehrten. Zu diesen Gegenden gehörte namentlich das obere Neckarthal. Die Eisenbahn des oberen Neckarthals findet sich bereits in dem Ministerialvortrag an die Kammer der Abgeordneten bei Einbringung des Eisenbahngesetzentwurfs von 1843 erwähnt, in welchem sie als eine im Wege des Privatunternehmens und etwa in der Ausdehnung von Plochingen bis Rottenburg auszuführende Bahn gedacht war. Der Hauptbericht der volkswirthschaftlichen Kommission der Kammer der Abgeordneten sprach sich sehr günstig aus und beantragte eine zur Ausführung dieses Unternehmens zu ertheilende Konzession mit $3^1/_2$%iger Zinsengarantie, wobei indessen die Anlage auf Pferdebetrieb vorausgesetzt war. Die Kammer ging nicht nur auf diesen Antrag ein, sondern entfernte auch die Beschränkung auf Pferdebetrieb, nachdem Oberbaurath Bühler in einem technischen Gutachten die Ansicht vertreten hatte, daß eine mit Dampfkraft zu betreibende Bahn nur wenig höher zu stehen käme als eine Pferdebahn und der Verkehr zwischen Stuttgart und dem oberen Neckarthal auf einer Pferdebahn nicht erheblich rascher bewerkstelligt werden könnte, als dies bereits auf den bestehenden Landstraßen geschah. Allein dieser Beschluß scheiterte daran, daß die Kammer der Standesherren der oberen Neckarbahn eine Bahn von Leutkirch nach Waldsee gleichgestellt wissen wollte, und da die Kammer der Abgeordneten auf den Antrag ihrer Kommission, auch für das letztgedachte Unternehmen im Voraus einer Konzession und 30jährigen Zinsengarantie zuzustimmen, nicht einging, so vereinigten sich am Ende beide Kammern zu dem Beschlusse, die Regierung zu bitten, in Beziehung auf diese Bahnen, die den muthmaßlichen Ertrag betreffenden Notizen, soweit dies noch erforderlich, erheben und vervollständigen sowie auch die technische Untersuchung des Terrains und insbesondere eine nähere Berechnung der Kosten vornehmen und sodann Mittheilung an die Stände gelangen zu lassen. Die Regierung ließ hierauf durch den Oberbaurath Etzel genaue Terrainaufnahmen und Kostenberechnungen über die obere Neckarbahn vornehmen. Eine Vorlage hierüber an die Stände erfolgte nicht, es theilte jedoch der Finanzminister in der Kammer der Abgeordneten am 9. Juni 1845 mit, daß eine Bahn zwischen Plochingen und Rottenburg unzweifelhaft eine ungemeine Belebung des Verkehrs im Innern und eine beträchtliche Vermehrung des Ertrags der Staatseisenbahn mit sich bringen werde und daß in Beziehung auf eine zu diesem Unternehmen nothwendige Staatsunterstützung der

Zuschuß eines Theils der Anlagekosten den Vorzug vor einer temporären Zinsengarantie zu verdienen scheine.

In den folgenden Jahren wurde die Sache nicht weiter erörtert; dagegen wurden den Landtagen von 1851, 1853 und 1856 Gesuche in sehr großer Anzahl aus dem Schwarzwaldkreis vorgelegt, die sämmtlich die Bitte an die Stände richteten, daß sie die Erbauung einer oberen Neckarbahn auf Staatskosten bei der Regierung befürworten möchten, was auch geschah. Im Februar 1857 brachte nun die Regierung einen Gesetzentwurf ein, in dessen Art. 1 neben dem Bau einer Eisenbahn von Lonsee über Heidenheim nach Wasseralfingen eine Eisenbahn von Plochingen nach Reutlingen auf Staatskosten vorgesehen war. Die vorläufige Beschränkung des Bahnbaus auf die Strecke Plochingen—Reutlingen war wegen des Mangels an den zu einem Weiterbau erforderlichen technischen Kräften und Arbeiten geboten. Die Ständeversammlung stimmte dem Gesetzentwurf bezüglich des Baus der Linie Plochingen—Reutlingen zu und erklärte bei der diesbezüglichen Anzeige an den König vom 7. April 1857, daß sie die gleichzeitige Fortführung der Bahn von Reutlingen über Tübingen bis Rottenburg für hinreichend begründet erachten würde. Zugleich drückte sie gegen die Regierung das Vertrauen aus, daß dieselbe auf die seitens der badischen Regierung beabsichtigte Anlegung einer Eisenbahn durch das Kinzigthal bis Konstanz ihre fortwährende Aufmerksamkeit richten und wegen Bewirkung eines Anschlusses an dieselbe die geeigneten Einleitungen treffen werde. Durch das **Gesetz vom 6. Mai 1857** wurde sodann der Bau einer Eisenbahn von Plochingen nach Reutlingen auf Staatskosten angeordnet.

Die Regierung hatte bereits im Jahre 1857 die Überzeugung, daß das Land das Bedürfniß einer Vervollständigung seines Schienennetzes in den verschiedenen Richtungen sowohl für den inneren als den direkten Verkehr habe, weshalb sie bei Übermittelung des Gesetzentwurfs in Betreff der Bahn von Plochingen nach Reutlingen der Ständeversammlung eine Zukunftskarte über württembergische Eisenbahnen mittheilte, in welcher neben den bestehenden und den vorgeschlagenen Bahnen eine Anzahl solcher eingetragen war, „deren Bau in späterer Zeit, nach Zulassung der Umstände, in der einen oder anderen Richtung etwa möglich oder zu empfehlen sein dürfte." Es kamen dabei drei Hauptsysteme in Betracht: das des oberen Neckars, das der Bahnen zwischen Stuttgart, Nördlingen und Ulm und das der Hohenloher Bahnen. Eine entsprechende Gesetzesvorlage wurde im Jahre 1858 bei den Ständen eingebracht. Aus der ständischen Berathung, in welcher mit einigen Modifikationen dem Regierungsentwurf zugestimmt wurde, ging das **Gesetz (A) vom 17. November 1858**, betreffend die weitere Ausdehnung des Eisenbahnnetzes, hervor. Nach demselben sollten Staatseisenbahnen gebaut werden:

1. von Heilbronn, dem Endpunkte der Nordbahn, aus über Öhringen und Hall nach Crailsheim;
2. von Crailsheim in südlicher Richtung über Heidenheim bis zur Ostbahn;
3. von Heilbronn an die badische Grenze gegen Neckarelz;

4. als Fortsetzung der oberen Neckarbahn von Reutlingen nach Rottenburg und sodann durch das Flußgebiet des oberen Neckars über Rottweil gegen die Landesgrenze;
5. im Anschluß an die Ostbahn vom Filsthal oder von Cannstatt aus in nördlicher Richtung über Gmünd und Aalen gegen Nördlingen.

Die Modifikationen, welche die Ständeversammlung an dem Regierungsentwurf vorgenommen hatte, bezogen sich namentlich auf die Führung der Bahn in der Richtung von Stuttgart gegen Aalen und Heidenheim. In dem Gesetzentwurf vom Februar 1857 war, wie bereits erwähnt, neben dem Bau einer Bahn von Plochingen nach Reutlingen, eine solche von Lonsee über Heidenheim nach Wasseralfingen vorgesehen. Die Ständeversammlung erkannte zwar das Bedürfniß des Industriebezirks an der Brenz und dem oberen Kocher nach einer Eisenbahnverbindung vollkommen an, sie sprach sich aber gegen die Führung der Bahn über Lonsee aus und bat die Regierung, die nöthigen Vorarbeiten für etwaige Erbauung einer Bahn von Cannstatt über Waiblingen und Schorndorf nach Gmünd, von wo aus eine Fortsetzung nach Nördlingen und eine Querbahn nach Heidenheim (abzweigend in Aalen) in's Auge gefaßt wurde, vornehmen zu lassen. In dem Gesetzentwurf von 1858 war unter Anderem vorgeschlagen, abzweigend von der Ostbahn aus dem Filsthal einen Schienenweg durch das Remsthal über Gmünd nach Aalen zu führen und von Aalen aus zum Zwecke einer direkten Verbindung mit Nördlingen zu verlängern. Für die Abzweigung von der Ostbahn war Eislingen in Aussicht genommen, es wurde sich jedoch vorbehalten, je nach dem Ergebniß bereits eingeleiteter Terrainuntersuchungen der Strecken Uhingen—Lorch—Gmünd und Plochingen—Schorndorf—Gmünd die Abzweigung westlich von Göppingen zu beantragen, was auch später geschah, indem von den drei untersuchten Linien diejenige von Uhingen über Lorch nach Gmünd in Vorschlag kam. Die Ständeversammlung neigte sich ihrer früheren Anschauung entsprechend mehr zu einer Cannstatt—Gmünder Linie, sie nahm jedoch Anstand, sich für die Bahn aus dem Filsthal oder für eine Remsthalbahn endgiltig zu entscheiden und schlug deshalb eine Fassung des Gesetzes vor, wonach es dem Ermessen der Regierung anheimgegeben blieb, die eine oder andere Richtung zu wählen.

Zu Gunsten der Uhinger Bahn ließ sich anführen, daß die Verlängerung der Bahn in der Richtung Nördlingen und der Anschluß der Oberneckarbahn an eine badische Bahn im Südwesten in Aussicht genommen und daß daher diese Bahn bestimmt erschien, dereinst als Zwischenglied einer Transitbahn zu dienen. Zu Gunsten der Remsbahn wurde geltend gemacht, daß durch die beabsichtigte Verbindung der Ostbahn mit der neu zu erbauenden von Aalen aus durch die Thäler des Kochers und der Brenz die Südnordverbindung in vollkommenerer Weise in Aussicht gestellt sei, als dies durch eine Bahn aus dem Filsthal geschehen konnte, und daß ferner die Uhinger Linie einen nur geringen Lokalverkehr vermitteln, die Cannstatter Linie dagegen durch einen sehr bevölkerten Landestheil führen würde.

Es war selbstverständlich, daß die Ausführung der beschlossenen Eisenbahnlinien eine längere Reihe von Jahren erforderte und von verschiedenen Umständen abhängig war, weshalb die Regierung, wie es auch bezüglich der in dem Eisenbahngesetz von 1843 festgestellten Strecken geschehen war, der Ständeversammlung nach Zulassung der Verhältnisse von Zeit zu Zeit in angemessenen Abtheilungen die zu bauenden Linien vorschlug. Mit der Inangriffnahme des Baus der neuen Linien, welche zugleich Anschlüsse an das badische und an das bayerische Bahnnetz erhalten und theilweise preußisches Gebiet berühren sollten, trat an die Regierung von Neuem die Aufgabe heran, mit den Nachbarstaaten in Verhandlungen zu treten. Es waren große Schwierigkeiten zu überwinden, da Bayern und Baden den gewünschten Anschlüssen, welche nach ihrer Meinung ihren eigenen Bahnen Eintrag zu thun geeignet waren, grundsätzlich abgeneigt waren, und Preußen die Führung der oberen Neckarbahn durch hohenzollern'sches Gebiet von der Anlage anderer wenig rentablen Linien in Hohenzollern durch Württemberg abhängig machte.

Zunächst wurde mit Baden ein Staatsvertrag über die Einmündung einer badischen Bahn von Durlach über Pforzheim bei Mühlacker abgeschlossen, der für die neuen Linien von keiner unmittelbaren Bedeutung war und den damaligen württembergischen Interessen nur wenig entsprach. Die Verhandlungen über einen badischen Anschluß bei Mühlacker waren schon längere Zeit gepflogen worden. Da die Verbindung der Hauptbahn mit den Schwarzwaldthälern durch eine württembergische Eisenbahn vortheilhaft gewesen wäre, so hatte die württembergische Regierung Anfangs das Anerbieten gemacht, eine Bahn von Mühlacker nach Pforzheim für württembergische Rechnung auszuführen, sie fand jedoch bei der badischen Regierung keinen Anklang, vielmehr sprach diese die Absicht aus, eine Bahn von Durlach nach Mühlacker selbst zu bauen. Die Bemühungen wurden nun darauf gerichtet, in einem mit der badischen Regierung über den Bau dieser Durlach—Pforzheim—Mühlacker Bahn abzuschließenden Staatsvertrag die württembergischen Interessen möglichst zu wahren und namentlich die für den Verkehr des Schwarzwalds so wichtige Abzweigung von Seitenbahnen in die Thäler der Enz und Nagold sicherzustellen. Die Verhandlungen führten zu dem Staatsvertrag vom 17. Dezember 1857, in dem der badischen Regierung der Anschluß einer Durlach—Pforzheimer Bahn bei der Station Mühlacker zugesichert wurde, wogegen diese die Verbindlichkeit übernahm, der Erbauung und Einmündung von zur Verbindung mit dem Enz- und Nagoldthal auszuführenden Seitenbahnen auf badischem Gebiete kein Hinderniß entgegenzusetzen. Namentlich wegen dieser letzteren Bestimmung erhielt dieser Vertrag nicht die Zustimmung der badischen ersten Kammer; es wurde dort geltend gemacht, daß Baden die Zulassung des Anschlusses der Pforzheimer Bahn an die württembergische Westbahn als ein schon durch den Staatsvertrag vom 4. Dezember 1850 erworbenes Recht und als Kompensation für die Bewilligung des Anschlusses der württembergischen Bahn in Bruchsal in Anspruch nehmen könne und daß es daher eines neuen Vertrags nicht bedürfe. Da unter diesen Umständen die badische Regierung nicht in der Lage war, den Vertrag vom 17. Dezember 1857 ihrerseits in Vollziehung zu

bringen, so stellte sie sich nunmehr auf den von ihren Ständen eingenommenen Rechtsstandpunkt, welchem schließlich auch die württembergische Regierung zustimmte. Im Verlauf der weiteren Verhandlungen erkannte übrigens die badische Regierung an, daß der Vertrag vom 4. Dezember 1850 den Anschluß einer Pforzheimer Bahn nicht ausdrücklich bei Mühlacker festsetze und daß daher über den Anschlußpunkt selbst sowie über die Art der Ausführung des Baus auf württembergischem Gebiet eine Verständigung noch zu erfolgen habe. Dagegen wurde von ihr daran festgehalten, daß Württemberg weitere Einräumungen, namentlich bezüglich der Gestattung des Anschlusses von Schwarzwaldbahnen in Pforzheim, als Ausgleichung für den Mühlacker Anschluß nicht beanspruchen könne, und ebenso wurde ein Mitbestimmungsrecht Württembergs bezüglich der Anlage des Bahnhofs in Pforzheim nicht zugestanden. Indessen ist den württembergischen Interessen thatsächlich dadurch Rechnung getragen worden, daß die badische Regierung ihren Bahnhof in Pforzheim behufs einer späteren Abzweigung württembergischer Bahnen in das Enz- und Nagoldthal etwas tiefer legte, als sie früher angenommen hatte, und denselben verlängerte, um den für den Betrieb dieser Schwarzwaldbahnen erforderlichen Raum vorzusehen. Auch wurde die Zusicherung ertheilt, daß bei Feststellung des Plans für die Erweiterung der Stadt Pforzheim in der Nähe des Bahnhofs darauf Rücksicht genommen werde, der Fortführung von Bahnen in das Enz- und Nagoldthal keine weiteren Hindernisse in den Weg zu legen. Nachdem in dieser Weise die Möglichkeit der Abzweigung künftiger Schwarzwaldbahnen in Pforzheim gesichert war, glaubte die württembergische Regierung der badischen Regierung bezüglich des von ihr angestrebten Eisenbahnanschlusses keine Schwierigkeiten mehr entgegensetzen zu dürfen, und schloß daher mit derselben unterm 6. November 1860 einen Vertrag, der bis auf wenige Punkte dem Vertrag von 1850 entsprach und im Januar 1861 der Ständeversammlung zur „Kenntnißnahme" mitgetheilt worden ist.

Die weiteren Verhandlungen mit Baden über einen nördlichen Anschluß bei Neckarelz führten aus später näher zu erörternden Gründen vorläufig zu keinem Abschluß, auch konnte wegen des südlichen Anschlusses der oberen Neckarbahn zunächst eine Einigung nicht erzielt werden. Dasselbe negative Ergebniß hatten die Verhandlungen mit Preußen bezüglich der Durchführung der oberen Neckarbahn durch das nordwestliche Gebiet von Hohenzollern bei Horb. Dagegen kam mit der bayerischen Regierung über die Verbindung der beiderseitigen Eisenbahnen bei Nördlingen unterm 21. Februar 1861 zu München ein Staatsvertrag zu Stande. Von einschneidender Bedeutung war die darin enthaltene Bedingung, an die die Zubilligung des Anschlusses bei Nördlingen von Bayern geknüpft war. Es wurde nämlich Württemberg die Verpflichtung auferlegt, während der nächsten zwölf Jahre vom Tage der Eröffnung der Cannstatt—Nördlinger Bahn — Bayern hatte längere Zeit hindurch auf der Forderung einer Zeitdauer von fünfzehn Jahren bestanden — keine Schienenverbindung zwischen dieser Linie und der Cannstatt—Ulmer Eisenbahn herzustellen, da hiedurch die württembergische Linie von Nördlingen bis Friedrichshafen kürzer geworden wäre, als die bayerische Linie von Nördlingen bis Lindau. Da-

mit begab sich Württemberg auf eine Reihe von Jahren des Rechts der freien Bestimmung seiner Verkehrsverhältnisse in der genannten Beziehung, also der Möglichkeit, das Eisenbahnnetz, wie solches durch das Gesetz vom 17. November 1858 verabschiedet war, auszugestalten.

Trotz des wenig günstigen Ergebnisses der Verhandlungen mit den Nachbarstaaten nahm man rüstig die Ausführung der beschlossenen Bahnen in Angriff, soweit es die mangelnden Anschlüsse gestatteten. Nachdem durch das **Gesetz (B) vom 17. November 1858** der Bau der Linien Heilbronn—Hall, Reutlingen—Rottenburg und der Verbindung der Ostbahn mit Gmünd, Aalen und Wasseralfingen in der Finanzperiode 1858/61 angeordnet und durch Königliche Verordnung vom gleichen Tage die Richtung dieser Bahnen näher festgesetzt worden war, wurde durch **Gesetz vom 10. Januar 1862** für die Finanzperiode 1861/64 die Ausführung der Strecken Wasseralfingen bis zur Landesgrenze bei Nördlingen und Aalen-Heidenheim festgesetzt und die Vornahme der Vorarbeiten für die Fortsetzung der oberen Neckarbahn von Rottenburg bis gegen Horb, für die Linie von Heilbronn an die badische Grenze bei Neckarelz sowie von Hall nach Crailsheim vorgeschrieben.

Eröffnet wurden die Strecken: Plochingen—Reutlingen (34,4 km) am 20. September 1859, Cannstatt—Wasseralfingen (74,21 km) am 25. Juli 1861, Reutlingen—Rottenburg (24,99 km) am 15. Oktober 1861, Heilbronn—Hall (53,83 km) am 4. August 1862, Wasseralfingen—Landesgrenze—Nördlingen (33,54 km) am 3. Oktober 1863, Aalen—Heidenheim (22,12 km) am 15. September 1864, Rottenburg—Eyach (12,97 km) am 1. November 1864.

Nach Vollendung dieser Bahnen waren von den durch das Gesetz vom 17. November 1858 festgestellten Linien noch übrig: die Anschlußbahn von Heilbronn an die badische Odenwaldbahn, die Fortsetzung der oberen Neckarbahn bis Rottweil und an die Landesgrenze, die Strecken Hall—Crailsheim—Ellwangen—Aalen, Heidenheim—Ulm. Wenn es hiernach und gegenüber den von allen Theilen des Landes ausgesprochenen Wünschen nach weiteren Eisenbahnverbindungen an der Zeit schien, wegen fernerer Ausbildung des württembergischen Eisenbahnnetzes Vorsorge zu treffen, so hatten in dieser Richtung vorgenommene Vorarbeiten die Regierung zu der Überzeugung geführt, daß weitaus die Mehrzahl der in Frage kommenden Linien, in weit größerem Maße als bisher, bedingt war durch den Abschluß entsprechender Staatsverträge mit den Nachbarstaaten. Denn das Eisenbahnnetz war in demjenigen Stadium angelangt, in welchem jede weitere Entwicklung die Frage nahelegte, wie die im allgemeinen sowie im speziell württembergischen Verkehrsinteresse nothwendigen oder wünschenswerthen Linien ihre Fortsetzung in den Nachbarstaat, ihren Anschluß an die Nachbarbahnen fänden, und wenn es auch für die in Württemberg noch zu bauenden Bahnen meist nur eine den einheimischen Interessen vorzugsweise zusagende Richtung gab, so erschien es doch kaum räthlich, die Linien gesetzlich festzustellen, unbekümmert darum, ob und welche Schwierigkeiten sich den Anschlüssen an die Nachbarbahnen entgegenstellen

würden; es wurden deshalb die Verhandlungen mit Baden und Bayern in verstärktem Maße betrieben und diejenigen mit Preußen wegen Führung württembergischer Strecken durch Hohenzollern wieder aufgenommen.

Das Gesetz vom 17. November 1858 hatte einen Anschluß an die badische Bahn bei Neckarelz vorgesehen; die badische Regierung zeigte sich Anfangs diesem Projekt nicht abgeneigt, glaubte jedoch später aus verschiedenen Gründen ein neues Projekt, welches mittlerweile aufgetaucht war, in Vorschlag bringen zu sollen. Es war dies der Plan der Herstellung direkter Verbindungen mit Heidelberg und Würzburg unter Anschluß an die Odenwaldbahn einerseits bei Meckesheim für den Verkehr zwischen Heilbronn und Mannheim, andererseits bei Osterburken für den Verkehr Heilbronns mit Würzburg. Man befürchtete in Baden, daß eine hessische Bahn durch den Odenwald, welche Frankfurt mit dem Neckar bei Eberbach in nächste Verbindung setzen würde, von Eberbach aus dem Anschluß bei Neckarelz zustreben und, falls dieses Streben gelänge, nicht allein die Gegenden am unteren Neckar ihrem seitherigen Verkehr mit Heidelberg und Mannheim entfremden, sondern auch eine Durchgangslinie von Frankfurt ꝛc. durch Württemberg herstellen würde, welche kürzer wäre als diejenige auf der badischen Rheinbahn und Kinzigbahn. Da die badische Regierung hiebei in bestimmter Weise erklärte, daß sie den Neckarelzer Anschluß nicht mehr als den beiderseitigen Verkehrsinteressen entsprechend zu betrachten vermöge, wurde württembergischerseits auf das neue Projekt eingegangen. Es fanden, nachdem inzwischen auch die hessische Regierung mit Rücksicht auf die Verkehrsinteressen der Stadt Wimpfen den Wunsch der Theilnahme an den Abmachungen über eine Heilbronn—Meckesheimer Verbindungsbahn zu erkennen gegeben hatte, mit Baden und Hessen Verhandlungen statt; diese wurden zugleich benützt, um für den Fall einer künftigen Verlängerung der Bahnstrecke Ulm—Heidenheim—Aalen—Crailsheim in nördlicher Richtung nach Mergentheim einen entsprechenden Anschluß dieser Bahn an die badische Bahn sicherzustellen und so die Herstellung einer die östliche Hälfte des Landes von Norden nach Süden durchziehenden direkten Eisenbahn zwischen Würzburg, Ulm und Friedrichshafen zu ermöglichen. Das Ergebniß waren drei unterm 31. März 1864 abgeschlossene Staatsverträge, die die Herstellung einer Eisenbahnverbindung von Jagstfeld über Wimpfen nach Meckesheim, von Jagstfeld nach Osterburken und von Lauda über Königshofen nach Mergentheim zum Gegenstand hatten. Im November 1864 wurde sodann mit Baden über die noch fehlenden Anschlüsse im Schwarzwald und badischen Seekreis verhandelt und am 18. Februar 1865 ein Staatsvertrag abgeschlossen, in dem für nachstehende Verbindungen Vorsorge getroffen war: Calw—Pforzheim, Wildbad—Pforzheim, Rottweil—Villingen, Rottweil—Tuttlingen—Immendingen, Meßkirch—Mengen bezw. Sigmaringen, Aulendorf—Pfullendorf, Friedrichshafen—Immenstaad oder Markdorf.

Die Sicherstellung dieser verschiedenen Bahnverbindungen war bedingt durch eine Verständigung mit der preußischen Regierung über die Führung der württem-

bergischen Bahn durch hohenzollern'sches Gebiet. Es wurden daher nach Abschluß der Staatsverträge mit Baden die Unterhandlungen mit Preußen, welche schon früher eröffnet, aber wegen ihres engen Zusammenhangs mit den Verhandlungen über die Anschlüsse an die badische Bahn hatten zurückgestellt werden müssen, wieder aufgenommen. Das Ergebniß derselben kam in dem Staatsvertrag vom 3. März 1865 zum Ausdruck, welcher Württemberg zum Bau folgender Bahnstrecken ermächtigte bezw. verpflichtete: Tübingen über Hechingen nach Balingen, Sigmaringen über Scheer nach Mengen, Balingen über Ebingen nach Sigmaringen, Horb durch das Neckarthal nach Sulz, Aulendorf über Ostrach nach Pfullendorf. „Durch diesen Vertrag wurde das Hohenzollern'sche Gebiet dem württembergischen Bahnbau nach allen Richtungen eröffnet, freilich nicht ohne daß zugleich die Herstellung der dieses langgestreckte Gebiet durchziehenden, nur theilweise durch württembergische Verkehrsinteressen gebotenen Linie von der Oberneckarbahn über Hechingen und Sigmaringen nach Oberschwaben (Scheer und Mengen) auf ausschließliche Kosten Württembergs übernommen wurde."

Für die Ausführung der vorgesehenen Verbindungen hatte man Vollendungstermine derart vereinbart, daß sie den nöthigen Spielraum gewährten das Netz in allen Theilen des Landes möglichst gleichmäßig zum Ausbau zu bringen. Die sonstigen Bestimmungen der Vereinbarungen stehen im Wesentlichen im Einklang mit den Bestimmungen früher abgeschlossener Eisenbahnverträge.

Als es so gelungen war, diejenigen Verträge zum Abschluß zu bringen, welche eine freiere Bewegung bei dem weiteren Ausbau des württembergischen Eisenbahnnetzes gestatteten, gelangte ein Gesetzentwurf über den Bau neuer Bahnlinien an die Stände. Dabei hielt die Regierung es für angemessener und den Landesinteressen zuträglicher, anstatt ein auf eine längere Reihe von Jahren berechnetes Eisenbahngesetz — wie bisher geschehen war — einzubringen, sich nunmehr derart zu beschränken, daß sie die einzelnen Bahnen, deren Feststellung theils durch Staatsverträge bereits gesichert erschien, theils unbeschadet anderweitiger Anschlußverhandlungen mit den Nachbarstaaten zulässig war, jeweils zum Bau in der kommenden Finanzperiode vorschlug; sie unterließ jedoch nicht, was unter den gegebenen Verhältnissen nach ihrer Ansicht zum weiteren Ausbau des Eisenbahnnetzes zu geschehen habe, darzulegen. Hienach sollte ein Bahnnetz mit folgenden Hauptlinien hergestellt werden:

a) Mergentheim — Crailsheim — Aalen — Heidenheim — Ulm — Friedrichshafen (Verbindung zwischen Würzburg und dem Bodensee im östlichen Theil des Landes);

b) Osterburken — Heilbronn — Stuttgart — Rottweil — Tuttlingen — Landesgrenze bezw. Bruchsal — Mühlacker — Pforzheim — Calw — Nagold — Rottweil — Tuttlingen — Landesgrenze (Verbindung in nordsüdlicher Richtung durch den westlichen Landestheil mit der Schweiz);

c) Jagstfeld — Heilbronn — Hall — Crailsheim — Landesgrenze (Verbindung zwischen der Pfalz, Mannheim und Nürnberg);

d) Bruchsal—Mühlacker—Stuttgart—Ulm bezw. Stuttgart—Nördlingen (Verkehr zwischen Rhein und Frankreich einerseits und der Donau [Bayern] andererseits);

e) Ulm—Mengen—Meßkirch bezw. Aulendorf—Pfullendorf—Stockach (Verbindung nach der Schweiz und Frankreich);

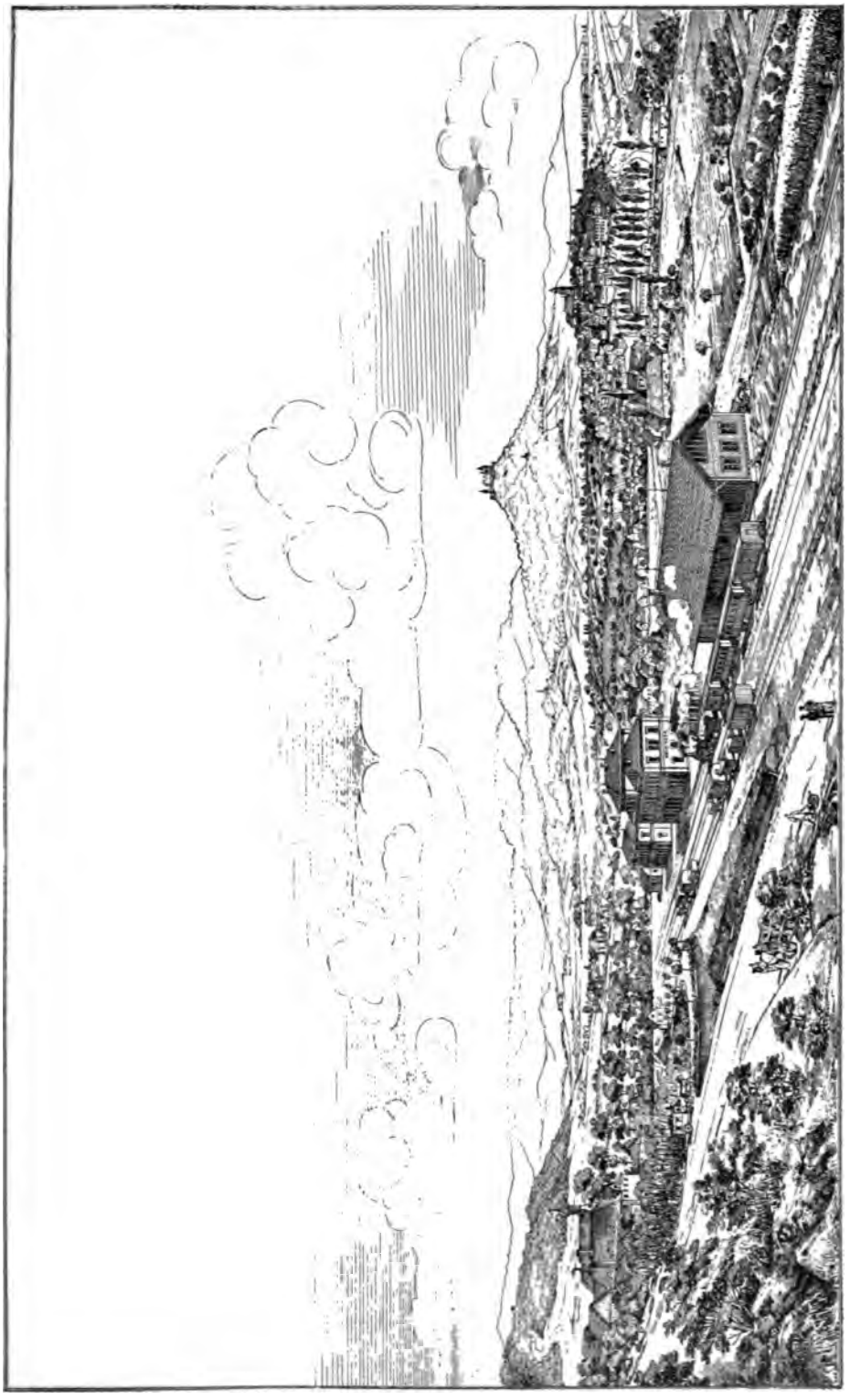
f) Tübingen—Hechingen—Sigmaringen—Mengen—Aulendorf—Waldsee—Isny bezw. Leutkirch (Verbindung des Südostens mit dem Norden und Nordwesten, wobei auch ein Anschluß an die bayerische Bahn im Südosten in Aussicht genommen wurde).

Für spätere Zeiten handelte es sich nach der Ansicht der Regierung darum, mittelst kürzerer Bahnstrecken die Abkürzung einzelner wichtigen Routen herbeizuführen, sowie die Maschen des Bahnnetzes zu verengen und zu vervielfältigen, damit den noch übrigen Gegenden je nach ihren landwirthschaftlichen, gewerblichen und kommerziellen Verhältnissen die Wohlthaten des erleichterten Eisenbahnverkehrs zugewendet würden.

Als solche Bahnlinien wurden beispielsweise bezeichnet: eine Bahn von Waiblingen über Backnang—Gaildorf nach Hall mit Abzweigung von Backnang nach Bietigheim, eine Verbindung der Schwarzwaldbahn und Oberneckarbahn über Freudenstadt mit der badischen Kinzigthalbahn sowie Querbahnen zwischen Balingen und Rottweil und Göppingen (Eislingen) und Gmünd.

Wenn auch hienach die Regierung gesonnen war, den Wünschen des Landes nach energischer Entwicklung des Eisenbahnwesens entgegenzukommen, so schien es ihr doch nothwendig, gleichzeitig zu betonen, daß von den zur Ausführung namhaft gemachten Linien kaum eine den zur Verzinsung und Tilgung des Anlagekapitals nöthigen Ertrag liefern werde und daß wahrscheinlich die Steuerkraft des Landes, deren bedeutende Hebung in Folge des gesteigerten Verkehrs indessen in Aussicht zu nehmen war, in dieser Richtung in Anspruch genommen werden müsse. Abgesehen davon, daß in den Hauptrichtungen des Verkehrs Eisenbahnen bereits bestanden, daß fortwährend neue Konkurrenzlinien im Ausland errichtet wurden, daß die meisten der projektirten Linien weniger bevölkerte und gewerbreiche Gegenden zu durchziehen bestimmt waren, als die schon im Betrieb befindlichen, daß mithin der Verkehr bei den neuen Linien trotz der Vermehrung der Bahnanschlüsse und der voraussichtlichen Zunahme des Transitverkehrs keine größere Bedeutung erhalten konnte, wurde diese Anschauung hauptsächlich dadurch unterstützt, daß die Anlagekosten der neuen Bahnen wegen der eingetretenen Erhöhung der Materialpreise und der Arbeitslöhne sowie wegen der häufig zu überwindenden Terrainschwierigkeiten sich durchschnittlich sehr hoch berechneten.

Das **Gesetz vom 13. August 1865** ordnete für die Finanzperiode 1864/67 „in Ausführung des Gesetzes A vom 17. November 1858 und behufs fernerer Ausbildung des Bahnnetzes" die Ausführung von fünf Bahnstrecken (Heilbronn—Jagstfeld, Mühlen—Rottweil, Hall—Crailsheim, Goldshöfe—Crailsheim, Wildbad—Pforzheim) an und verfügte zugleich die



Bahnhof Hechingen (Strecke Tübingen – Sigmaringen).
Erbaut in den Jahren 1867/68.

Inangriffnahme von acht weiteren Bahnlinien (Jagstfeld—Osterburken, Crailsheim—Mergentheim, Rottweil—Villingen, bezw. Immendingen, Stuttgart—Leonberg—Weilderstadt—Calw—Nagold, Ulm—Sigmaringen, Leutkirch—Waldsee, Saulgau—Mengen, Tübingen—Hechingen). Bei der Auswahl der in Angriff zu nehmenden Bahnlinien ließ man sich leiten theils von der Rücksicht auf solche Landestheile, welche noch gar keine Eisenbahn hatten, theils von der Absicht, gesetzlich festgestellte, begonnene oder ausgebaute Linien zu ergänzen, theils durch die Rücksicht auf die staatsvertragsmäßig eingegangenen Baufristen. Namentlich aber sollte dadurch erreicht werden, die verschiedenen vorzunehmenden Arbeiten räumlich und sachlich möglichst zu theilen, um dadurch ohne empfindliche Störung der volkswirthschaftlichen Verhältnisse des Landes dessen Arbeitskräfte nach Thunlichkeit anspannen zu können.

Hervorzuheben ist, daß für die Bahn Stuttgart—Calw zwei Projekte in Frage kamen: dasjenige einer Stuttgart—Leonberg—Calwer Bahn und dasjenige einer Stuttgart—Böblingen—Calwer Bahn. Beim letzteren Projekt wurde Böblingen als Zentralpunkt für ein Schwarzwaldbahnnetz gedacht, von dem aus nach Stuttgart, Calw, Tübingen, Freudenstadt Linien sich radial verbreiten sollten. Da die Strecke Stuttgart—Böblingen wegen der zu überwindenden Steigungen zu den schwierigeren Strecken gehörte und es nicht zweckmäßig erschien, Böblingen, das selbst nicht Zentrum eines größeren Verkehrs war, zu einem Bahnknotenpunkt zu machen und auch die Kosten der Linie Stuttgart—Böblingen—Calw höher zu stehen gekommen wären, als die Kosten für die Linie Stuttgart—Leonberg—Calw, so erhielt die letztere Linie den Vorzug. Was die Ausführung dieser Bahn betrifft, so wurden einem Wunsche der Stände entsprechend, der bezweckte, die Holzausfuhr des Nagoldgebiets nach der Hauptbahn und dem Neckar zu erleichtern, kleinere Radien und starke Steigungen vermieden, was den Bauaufwand beträchtlich erhöht hat.

Die Ungewißheit über die künftige Gestaltung der politischen Verhältnisse und die daraus erwachsende Schwierigkeit der Beschaffung neuer Geldmittel für den Eisenbahnbau neben dem großen Bedarf zur Deckung der Kriegsbedürfnisse waren die Ursache, daß im Frühjahr und Sommer 1866 die Arbeiten beim Eisenbahnbau langsamer betrieben wurden; indessen nahm man sie im September 1866 energisch wieder auf, so daß der größere Theil der durch das Gesetz von 1865 zur Ausführung bestimmten Linien im Laufe der Jahre 1866—1869 dem Betrieb übergeben werden konnte.

Das **Gesetz vom 16. März 1868** verfügte für die Finanzperiode 1867/70 den Ausbau der in der vorangegangenen Finanzperiode in Angriff genommenen acht Strecken „soweit thunlich", sowie die Inangriffnahme weiterer vier Strecken (Nagold—Horb, Calw—Pforzheim, Leutkirch—Isny, Hechingen—Balingen).

Am 12. Dezember 1868 gelang es, mit Bayern einen Staatsvertrag über die Herstellung einer Eisenbahnlinie von Crailsheim über Ansbach nach Nürnberg abzuschließen. Die Erlangung dieses nicht unwichtigen Anschlusses war an keine lästigen Bedingungen geknüpft. Anläßlich der Verhandlungen war württem-

bergischerseits der Versuch gemacht worden, die Beseitigung oder Abkürzung der zwölfjährigen Frist, welche nach dem Staatsvertrag vom 21. Februar 1861 bezüglich der Eröffnung der Strecke Ulm—Heidenheim einzuhalten war, von Bayern zu erlangen, jedoch ohne Erfolg. Durch den späteren Staatsvertrag mit Bayern vom 8. Dezember 1872 ist übrigens Württemberg gestattet worden, diese Bahn theilweise auch auf bayerischem Gebiet zu führen, wodurch eine Verringerung der Baukosten und die Erleichterung des Betriebs erzielt wurden.

Die im Sinne der ständischen Wünsche gelegene rasche Förderung des Baus, namentlich auf denjenigen dem Ausbau entgegenzuführenden Bahnen, durch die unmittelbare Anschlüsse an die Nachbarbahnen erzielt und neue wichtige Verkehrs-

Bahnhof Möckmühl (Strecke Jagstfeld—Osterburken).
Erbaut in den Jahren 1868/69.

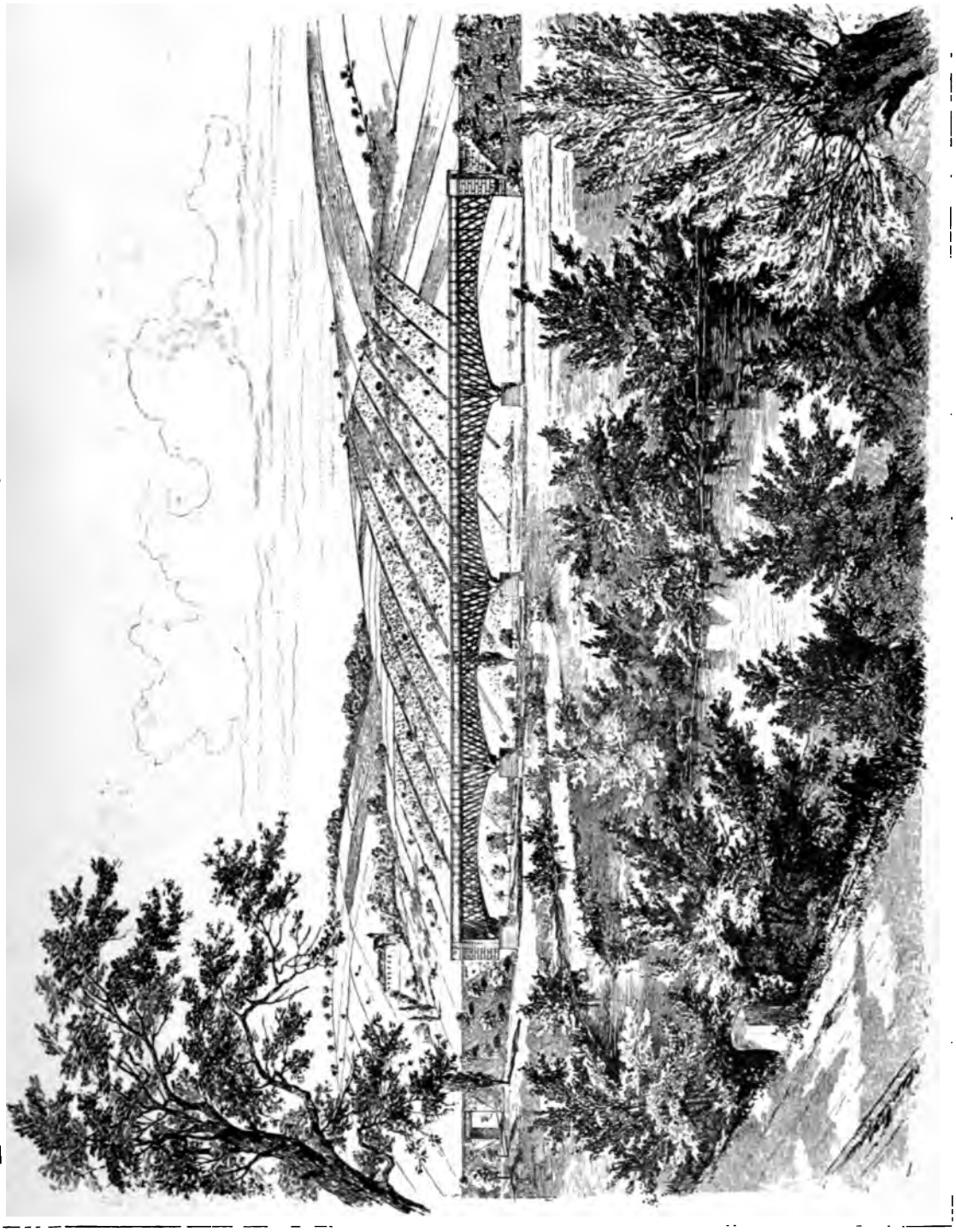
routen geschaffen werden konnten, brachte es mit sich, daß die für 1867/70 verwilligten Mittel statt bis Ende Juni nur bis Februar 1870 ausreichten, weshalb der Regierung durch ein Gesetz über Beschaffung weiterer Geldmittel, welches im März 1870 zur Verabschiedung kam, auf Rechnung der Finanzperiode 1870/73 8 Millionen Gulden zur Fortsetzung des Baus der durch das Gesetz vom 16. März 1868 zur Ausführung und zur Inangriffnahme bestimmten Eisenbahnlinien verwilligt wurden. Bei Fortdauer gewöhnlicher Verhältnisse wäre ohne Zweifel im Laufe des Jahres 1870 ein neues Eisenbahngesetz verabschiedet worden, das die für 1870/73 nöthigen Mittel verwilligt hätte. Der ausgebrochene Krieg störte jedoch sowohl das Zustandekommen eines Gesetzes als auch den regelmäßigen Fortbetrieb der Bauten. Doch konnte bei dem glücklichen Gange des Kriegs der Bau, wenn

auch in beschränktem Maße, fortgesetzt werden, was zur Folge hatte, daß die verwilligten 8 Millionen Ende 1870 aufgebraucht waren. Da es nun nicht zweckmäßig erschien, vor Beendigung des Kriegs ein neues Eisenbahngesetz einzubringen, es aber andererseits sehr wünschenswerth war, nach dem Friedensschluß die Möglichkeit zu haben, den Bahnbau wieder energisch zu betreiben, so trat eine abermalige provisorische Behandlung ein und es wurden durch Gesetz vom 13. Januar 1871 sowie später durch das Gesetz vom 12. April 1872 je 8 Millionen Gulden zur weiteren Fortsetzung des Baus auf Rechnung des Gesammtbedarfs für 1870/73 bestimmt.

Inzwischen waren dem Betrieb übergeben worden die Strecken:

Heilbronn—Jagstfeld (11,20 km) am 11. September 1866, Goldshöfe—Crailsheim (30,45 km) am 15. November 1866, Eyach—Horb (7,96 km) am 1. Dezember 1866, Horb—Thalhausen (36,61 km) am 8. Oktober 1867, Hall—Crailsheim (34,31 km) am 10. Dezember 1867, Pforzheim—Wildbad (22,70 km) am 11. Juni 1868, Thalhausen—Rottweil (6,48 km) am 23. Juli 1868, Ulm—Blaubeuren (16,43 km) am 2. August 1868, Zuffenhausen—Ditzingen (7,73 km) am 23. September 1868, Blaubeuren—Ehingen (17,07 km) am 13. Juni 1869, Tübingen—Hechingen (24,73 km) am 29. Juni 1869, Rottweil—Tuttlingen (27,75 km) am 15. Juli 1869, Waldsee—Saulgau (28,48 km) am 25. Juli 1869, Rottweil—Villingen (26,78 km) am 26. August 1869, Jagstfeld—Osterburken (38,01 km) am 27. September 1869, Saulgau—Herbertingen (9,0 km) am 10. Oktober 1869, Riedlingen—Mengen (17,19 km) am 10. Oktober 1869, Crailsheim—Mergentheim (58,99 km) am 23. Oktober 1869, Ditzingen—Weilderstadt (17,95 km) am 1. Dezember 1869, Riedlingen—Ehingen (31,67 km) am 15. Juni 1870, Tuttlingen—Immendingen (10,10 km) am 26. Juli 1870, Waldsee—Kißlegg (20,20 km) am 15. September 1870, Mengen-Scheer (3,67 km) am 13. November 1870, Weilderstadt—Nagold (41,92 km) am 20. Juni 1872, Kißlegg—Leutkirch (11,09 km) am 1. September 1872.

Von den nach Maßgabe der bisherigen Eisenbahngesetze auszuführenden Bahnen harrten noch der Vollendung: die Linien Heidenheim—Ulm, Nagold—Horb, Calw—Pforzheim, Hechingen—Sigmaringen—Scheer, Crailsheim—Landesgrenze, Leutkirch—Isny, Altshausen—Pfullendorf. Der Ausbau des vorgeschriebenen Eisenbahnnetzes ging hienach allmählig seinem Ende entgegen. Hiemit war aber das württembergische Eisenbahnnetz in seinen Grundlinien noch keineswegs vollendet; es fehlte eine Bahn, die von Nordosten nach Südwesten sich erstreckte, das Gesammtnetz, weite leere Maschen ausfüllend, ergänzte und, indem sie eine noch brachliegende Richtung quer durch das Land herstellte, fast allen Kreisen des Landes eine verbesserte und abgekürzte Verbindung bieten und namentlich den Durchgangsverkehr aus dem Norden und Nordosten nach der Schweiz, wo die Gotthardbahn in Angriff genommen war, heben konnte. Zwar deckte die reine Einnahme aus den württembergischen Staatsbahnen den für die Verzinsung und Tilgung des Anlage-



Jagstbrücke bei Pommeroch (vgl. S. 86).
Erbaut in den Jahren 1867/69.

kapitals erforderlichen Aufwand nicht mehr und es erforderten daher die finanziellen Interessen des Staats einige Zurückhaltung in der Inangriffnahme neuer Bahnbauten; es erschien jedoch nicht räthlich, in der allmähligen Ausfüllung der Maschen des Bahnnetzes, zumal Arbeitskräfte hiezu vorhanden waren, eine Stockung eintreten zu lassen, weil bei der erleichterten Reisegelegenheit, bei der Vermehrung des Waarenumsatzes, bei der Erweiterung des Absatzgebiets in den von Bahnen durchgezogenen Landstrichen die nicht betheiligten Bezirke in ihrer Erwerbsthätigkeit zu sehr beeinträchtigt worden wären, und weil der indirekte Nutzen der Eisenbahnen und überhaupt der volkswirthschaftliche Nutzen der Bahnen zu ihren Reinerträgnissen in die Wagschale zu legen war. Es kam deshalb im Jahre 1872 ein **Gesetz (A), betreffend die weitere Ausdehnung des Eisenbahnnetzes,** zu Stande, nach dem

1. eine Bahn von Hall über Gaildorf und Murrhardt nach Backnang, von da sowohl über Winnenden nach Waiblingen als nach Bietigheim und
2. eine solche von Stuttgart über Böblingen—Eutingen nach Freudenstadt hergestellt

und die Mittel hiezu nach Maßgabe des Zeitpunkts der Inangriffnahme und des Fortschreitens der Bauausführung von Zeit zu Zeit besonders verabschiedet werden sollten. Zugleich wurden in einem weiteren **Gesetz (B)** die Bahnen bezeichnet, die in der Finanzperiode 1870/73 in Ausführung des ersten Gesetzes bezw. in Ausführung früherer Eisenbahngesetze theils zu vollenden theils in Angriff zu nehmen waren. Während hienach das durch die Eisenbahngesetze vom August 1865 und März 1868 eingeführte System: neben den in einer Finanzperiode auszuführenden Bahnen eine Anzahl neuer Linien in Angriff zu nehmen, in dem Gesetzentwurf B beibehalten war, ging die Regierung mit dem Gesetzentwurf A zu dem Verfahren der Gesetze von 1843 und 1858 wieder über, wonach durch besonderes Gesetz festgesetzt wurde, welche Bahnen für eine Reihe von Finanzperioden gebaut werden sollten.

In Berücksichtigung der aus Anlaß der Berathung dieser Eisenbahnbaugesetze von der Ständeversammlung gefaßten Beschlüsse und kundgegebenen Wünsche in Betreff weiterer Eisenbahnverbindungen mit Baden und in der Absicht, dem württembergischen Eisenbahnnetz gegen Norden und Westen die noch wünschenswerthen weiteren Anschlüsse zu sichern, wurden im Laufe des Jahres 1873 zwischen der württembergischen und badischen Regierung Unterhandlungen gepflogen, die zu einem unter dem 29. Dezember 1873 unterzeichneten Staatsvertrag führten. Dieser Vertrag sicherte die Herstellung von drei neuen Bahnverbindungen innerhalb festgesetzter Fristen und verlieh Württemberg für eine längere Reihe von Jahren das Recht zum Bau zweier Bahnen über badisches Gebiet. Es sollten nämlich Eisenbahnen hergestellt werden:

1. von Jagstfeld über Neckarelz nach Eberbach zur Verbindung von Jagstfeld (Heilbronn) einerseits über Eberbach mit Erbach und der hessischen Odenwaldbahn andererseits über Eberbach mit Neckargemünd (Heidelberg);

2. von Heilbronn nach Eppingen als württembergischer Theil einer Bahn von Heilbronn über Eppingen und Bretten nach Durlach (Karlsruhe);
3. von Freudenstadt über Alpirsbach nach Schiltach zur Verbindung von Stuttgart bezw. Horb über Freudenstadt mit der badischen Kinzigthalbahn.

Die Bahn zu 1 sollte von Baden und diejenige zu 2 und 3 von Württemberg gebaut und betrieben werden. Innerhalb eines Zeitraums von fünfzehn Jahren war sodann Württemberg das Recht eingeräumt, auch eine Bahn von

Bahnhof Waldsee (Strecke Aulendorf—Leutkirch).
Erbaut in den Jahren 1869/70.

Heilbronn durch das Zabergäu nach Bretten und eine solche von Sigmaringen durch das Donauthal nach Tuttlingen über badisches Gebiet zu bauen und zu betreiben. Ein weiterer Vertragsartikel nahm eine Verständigung über Bau und Betrieb einer Zweigbahn von Schiltach nach Schramberg innerhalb zehn Jahren nach Ratifikation des Vertrags in Aussicht und endlich sollte die Bahnstrecke von Friedrichshafen nach Immenstaad oder Markdorf zum Anschluß an die badische Bodenseebahn ohne Rücksicht auf die Fortsetzung dieser Bahn von Friedrichshafen nach Lindau längstens innerhalb acht Jahren von Württemberg hergestellt und in Betrieb genommen werden, vorausgesetzt, daß auch die von der badischen Radolfzell—Meßkircher Linie abzweigende, badischerseits zu erstellende Verbindungsbahn in der gleichen Frist vollendet und dem Betrieb übergeben werde.

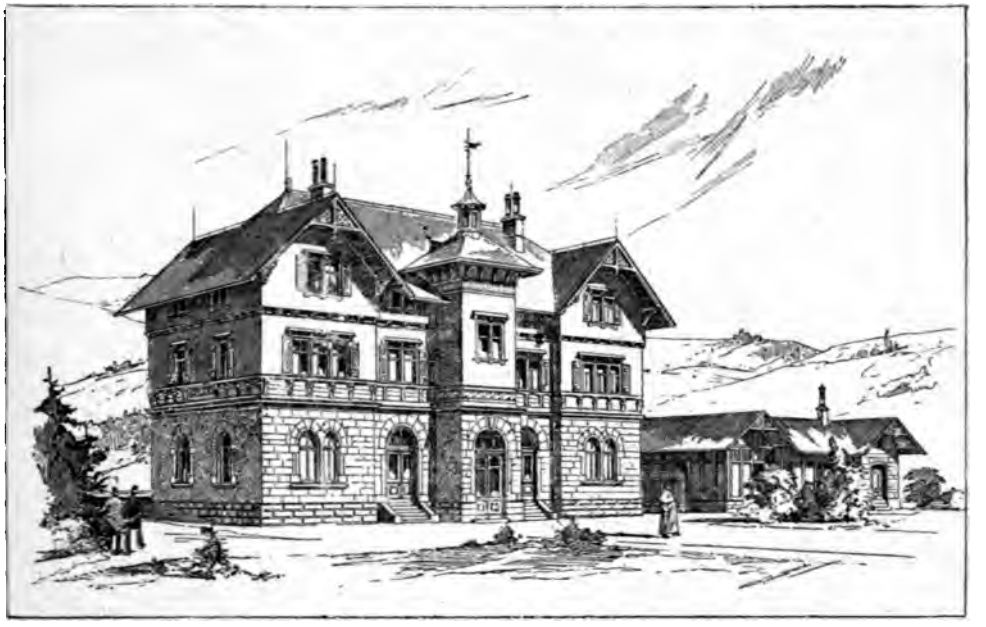
Hiedurch wurde die bezügliche Bestimmung des Vertrags vom 18. Februar 1865, welche diesen Bahnbau von der Herstellung der Bahnverbindung Friedrichshafen—Lindau abhängig gemacht hatte, abgeändert. Die weiteren Vertragsbestimmungen sind in der Hauptsache übereinstimmend mit denjenigen der älteren Anschlußverträge mit Baden.

Die Gesetze vom 19. Juni 1874, vom 18. Juni 1875, vom 11. Juni 1876, vom 6. Juli 1877, vom 25. August 1879, vom 17. März 1881, vom 25. März 1883 und vom 31. Mai 1885 hatten den Bau der restlichen Bahnen des Gesetzes vom 16. März 1868, der Bahnen des Gesetzes A vom 22. März 1873 und der in dem neuen Staatsvertrag mit Baden vereinbarten Bahnen: Heilbronn—Eppingen und Freudenstadt—Schiltach vorwiegend zum Gegenstand; neu waren nur zwei kleinere Bahnstrecken: die Bahn Kißlegg—Wangen, deren Inangriffnahme durch Gesetz vom 11. Juni 1876 angeordnet worden ist und die Bahn Beihingen a. N.—Ludwigsburg, deren Inangriffnahme und Ausbau durch Gesetz vom 25. August 1879 verfügt wurde.

Unter dem 31. Januar 1874 erklärte die badische Regierung, daß sie von dem ihr nach Art. 2 des Staatsvertrags zwischen Württemberg und Baden vom 4. Dezember 1850 eingeräumten Rechte, das Eigenthum und den Selbstbetrieb der Bahnstrecke zwischen Bruchsal und der württembergischen Landesgrenze an sich zu ziehen, Gebrauch zu machen beabsichtige. Die Veranlassung für die badische Regierung, das Rückkaufsrecht geltend zu machen, war neben dem Wunsche, eine gut rentirende Bahn im eigenen Lande selbst zu besitzen, die Entwicklung des badischen Eisenbahnbaus. Während bisher die badische Stadt Bretten nur vermittelst der württembergischen Strecke Bretten—Bruchsal mit der badischen Staatsbahn in Verbindung stand, wurde nun die badische Linie Durlach—Eppingen, welche in Bretten die württembergische Linie Mühlacker—Bruchsal gekreuzt hätte, in Angriff genommen. In Folge der Kündigung fanden längere Verhandlungen statt, welche theils die Ausführung des Rückkaufs theils die Regelung der künftigen Betriebsverhältnisse auf der Linie Mühlacker—Bruchsal bezweckten und schließlich zu dem am 15. November 1878 in Stuttgart abgeschlossenen, später von den Ständen genehmigten Staatsvertrag über den Rückkauf der Strecke Bretten—Bruchsal führten. Württemberg erlitt durch die am 1. Oktober 1879 erfolgte Abtretung dieser Bahn, die bei einer Länge von 15,52 km eine Rente bis zu 8 und 10% abgeworfen hatte, einen namhaften Verlust, der übrigens etwas gemildert wurde durch die bemerkenswerthen Zugeständnisse, welche die württembergische Regierung von Baden zu erlangen wußte. So hatte sie sich den Betrieb der Strecke Bretten—Landesgrenze auf mindestens 25 Jahre gesichert und die lästigen Beschränkungen des Staatsvertrags vom Jahre 1850 beseitigt, welche sich auf den Fahrplan und die Tarife der Westbahn bezogen und seit langer Zeit als schwere Nachtheile für den Heilbronner Verkehr empfunden worden waren.

Während des dritten Abschnitts der zweiten Bauperiode wurden folgende Strecken eröffnet: Scheer-Sigmaringen (6,64 km) am 26. Juli 1873, Calw—Pforzheim (26,77 km) und Nagold—Horb (23,56 km) je am 1. Juni

1874, Hechingen—Balingen (16,90 km) am 1. August 1874, Leutkirch—Isny (15,85 km) am 15. August 1874, Crailsheim—Landesgrenze (10,33 km) am 1. Juni 1875, Heidenheim—Niederstotzingen (24,82 km) am 25. Juni 1875, Altshausen—Pfullendorf (25,14 km) am 14. August 1875, Niederstotzingen—Langenau (9,47 km) am 15. November 1875, Langenau—Ulm (16,11 km) am 5. Januar 1876, Waiblingen—Backnang (18,55 km) am 26. Oktober 1876, Backnang—Murrhardt (16,05 km) am 11. April 1878, Balingen—Sigmaringen (45,88 km) am 4. Juli 1878, Heilbronn—Schwaigern (11,32 km) am 10. Oktober 1878, Stuttgart—Freudenstadt (87,36 km) am 1. September 1879, Hessenthal—Gaildorf



Bahnhof Alpirsbach (Strecke Freudenstadt—Schiltach).
Erbaut in den Jahren 1885/86.

(11,60 km) am 1. Dezember 1879, Bietigheim—Backnang (25,66 km) am 8. Dezember 1879, Murrhardt—Gaildorf (14,55 km) am 15. Mai 1880, Kißlegg—Wangen (13,27 km) am 31. Juli 1880, Schwaigern—Eppingen (12,79 km) am 8. August 1880, Ludwigsburg—Beihingen (5,13 km) am 15. Oktober 1881, Freudenstadt—Schiltach (24,83 km) am 4. November 1886. Die Länge der Staatsbahnen war nunmehr auf 1568,41 km gestiegen.

In die zweite Bauperiode fällt der Beginn der **Erweiterungs-, Verbesserungs- und Erneuerungsbauten**, welche theils in Folge der Verkehrszunahme theils in Folge technischer Fortschritte und der Abnützung der Materialien nöthig geworden waren. Von diesen Bauten sind hervorzuheben der Umbau des Bahnhofs Stuttgart, welcher schon im Jahre 1863 begonnen

wurde, sowie derjenige der Bahnhöfe Plochingen, Cannstatt, Bietigheim, Mühlacker, Eßlingen und Friedrichshafen, sodann die Anlage von zweiten Gleisen auf den Strecken Mühlacker—Ulm, Aalen—Goldshöfe, Cannstatt—Waiblingen, Eutingen—Horb und Calw—Althengstett, endlich die Verbesserung des Oberbaus der verkehrsreicheren Strecken durch Einlegung von Eisenschwellen und Stahlschienen an Stelle der seitherigen hölzernen Schwellen und Eisenschienen und die Einrichtung der zentralen Weichen- und Signalstellung auf einer Reihe von Stationen.

Der **Bauaufwand** hat am 31. März 1887 469 268 544 ℳ 62 Pf. betragen, also sich für 1 km Bahnlänge auf 299 200 ℳ belaufen. Von diesem Gesammtanlagekapital waren bestritten worden:

aus Grundstocksmitteln	25 634 359 ℳ 47 Pf.,
aus Restmitteln	25 352 293 ℳ 32 Pf.,
aus Betriebsüberschüssen	7 741 956 ℳ 80 Pf.,
durch Anlehensgelder	410 539 935 ℳ 03 Pf.,
da von den Anlehensgeldern bereits getilgt waren .	46 697 223 ℳ 64 Pf.,
so betrug der noch nicht getilgte Theil der Eisenbahnschuld	363 842 711 ℳ 39 Pf.

Zum Schluß seien noch einige Bemerkungen bezüglich der technischen Leiter des Eisenbahnbaus in dieser Bauperiode gestattet. Nach Ausscheiden der Oberbauräthe Knoll und Etzel aus der Eisenbahnkommission gegen Ende des Baus der Stammbahnen war in derselben nur noch Oberbaurath Gaab als Bautechniker verblieben, während Oberbaurath Klein den maschinentechnischen Theil der Geschäfte besorgte. Während des Stillstands des Eisenbahnbaus von 1854/57 beschäftigte sich Gaab mit Vorarbeiten für neue Bahnlinien. Als der Bau der oberen Neckarbahn beschlossen und Gaab in der Folge sehr stark in Anspruch genommen war, wurden als weitere Oberingenieure im Januar 1858 Morlok, im November 1858 Abel und im Juli 1868 in Folge der Ausdehnung des Eisenbahnbaus Schlierholz berufen.

Von den Bahnen der zweiten Bauperiode haben ausgeführt:

Gaab die Strecken: Plochingen—Rottweil—Villingen, Rottweil—Tuttlingen, Tübingen—Hechingen (202,67 km);

Abel die Strecken: Heilbronn—Crailsheim, Heilbronn—Jagstfeld, Heilbronn—Eppingen, Zuffenhausen—Horb, Calw—Pforzheim—Wildbad, Waiblingen—Hessenthal, Backnang—Bietigheim, Ludwigsburg—Beihingen (355,61 km);

Morlok die Strecken: Cannstatt—Landesgrenze (bei Nördlingen), Ulm—Aalen, Goldshöfe—Crailsheim—Mergentheim, Jagstfeld—Osterburken, Stuttgart—Schiltach (430,29 km);

Schlierholz die Strecken: Ulm—Sigmaringen—Hechingen, Herbertingen—Kißlegg—Leutkirch, Kißlegg—Wangen, Leutkirch—Isny, Tuttlingen—Immendingen, Altshausen—Pfullendorf (288,57 km).

Dritte Bauperiode seit 1887.

Eine über das ganze Land hin ihre Wirkung ausbreitende Bauperiode, eingeführt durch die Gesetzgebung der Jahre 1857 und 1858, fortgeführt durch die Staatsverträge und die ausgedehnte Gesetzgebung des Jahres 1865, auf weitere Gebiete geleitet durch das Gesetz vom März 1873, war mit der Fertigstellung der Kinzigbahn Freudenstadt—Schiltach im Jahre 1886 zum Abschluß gelangt. Das Ergebniß dieser bis zum Jahre 1881 fast unausgesetzt anhaltenden, außerordentlich lebhaften Bauthätigkeit war die Erstellung eines wirklichen Eisenbahnnetzes, das seine Maschen über das Land zog und in den dem direkten und Durchgangs-Verkehr dienenden Linien bis auf den Anschluß der Allgäubahnen an die bayerischen Bahnen und die Verbindung von Friedrichshafen längs des Bodensees mit Lindau und Konstanz vollendet war.

Wegen der Herstellung von Eisenbahnanschlüssen zwischen den südöstlichen württembergischen und den südwestlichen bayerischen Landestheilen hatten zwischen den beiden Regierungen seit langer Zeit Verhandlungen stattgefunden. Schon im Jahre 1865 regte die württembergische Regierung einen Eisenbahnanschluß Memmingen—Leutkirch an, während das Anschlußprojekt Wangen—Hergatz von bayerischer Seite in das Programm für die ersten Verhandlungen aufgenommen wurde. Eine Einigung konnte geraume Zeit nicht erzielt werden. Während anfänglich bayerischerseits das Bestreben sich zeigte, die Aufgabe der Verkehrsvermittlung zwischen dem Osten und Nordosten Bayerns einerseits und dem Bodensee andererseits durch eine über die Südostecke Württembergs — von Memmingen nach Hergatz — führende, Bayern aber zu unbeschränkter Benützung offenstehende Wegkürzung zu erleichtern und damit seine verkehrspolitische Position zu stärken, machte sich seit 1876 in Folge der Abneigung Württembergs, eine bayerische Betriebsführung auf der Linie Memmingen—Hergatz zuzugestehen, bei Bayern die Meinung geltend, die Abkürzung Memmingen—Hergatz von und nach dem Bodensee sei entbehrlich und auch für Bayern nicht vortheilhaft. Der Anschluß wurde deshalb bayerischerseits davon abhängig gemacht, daß Württemberg die Kosten, welche durch den Umbau oder die Verlegung des Bahnhofs Memmingen und die Einführung der neuen Bahn erwachsen würden, ganz auf sich nehme. Die Änderung der Verhältnisse durch die Arlbergbahn vermochte eine Änderung des bayerischen Standpunkts nicht zu bewirken. Die württembergische Haltung war durch die Erwägung vorgezeichnet, daß zwar eine Fortsetzung der Allgäubahn durch eine Verbindung zwischen Leutkirch und Memmingen aus verkehrspolitischen Rücksichten, eine Verbindung von Wangen nach Hergatz wenigstens im Interesse des lokalen Verkehrs anzustreben sei, daß jedoch dem von den neuen Anschlüssen zu erwartenden Nutzen keine solche Bedeutung beizumessen sei, daß für die Erreichung der Anschlüsse die Übernahme erheblicherer Opfer gerechtfertigt erscheine. Einen neuen Impuls gab den schwebenden Verhandlungen der Umstand, daß von der Heeresverwaltung ein Anschluß von Memmingen an die württembergische Bahn

als im Interesse der Landesvertheidigung geboten bezeichnet wurde. So dringend in Folge davon die Nothwendigkeit einer Verständigung an die beiderseitigen Regierungen herantrat, so wäre doch nach dem Gang der früheren Verhandlungen eine Einigung unter Anwendung der den Verträgen über die bestehenden württembergisch-bayerischen Eisenbahnanschlüsse in Absicht auf den Betrieb der Verbindungsbahnen und die Verhältnisse auf den Wechselbahnhöfen zu Grunde liegenden Prinzipien kaum zu erreichen gewesen. Es war daher eine Verständigung auf einer anderweiten Grundlage zu suchen, welche dadurch gefunden worden ist, daß in einem am 10. Februar 1887 unterzeichneten und später von den Ständen genehmigten Staatsvertrag zwischen Württemberg und Bayern mit der Verabredung des Baus einer Eisenbahn von Leutkirch nach Memmingen und von Wangen nach Hergatz neue Grundsätze über den Betrieb der württembergisch-bayerischen Eisenbahnanschlüsse und über die Verhältnisse auf den Bahnhöfen Ulm, Crailsheim, Nördlingen, Memmingen und Hergatz vereinbart wurden. Nach dem den früheren Staatsverträgen mit Bayern zu Grunde liegenden Prinzip hatte jeder Staat die auf seinem Gebiet gelegene Strecke der Anschlußbahn zu bauen; der Betrieb der Anschlußbahnen auch über die Landesgrenze hinüber bis zu einer bestimmten Anschlußstation wurde je einer der beiden Eisenbahnverwaltungen übertragen, welche für die auf fremdem Gebiet gelegene Theilstrecke der Anschlußbahn als Betriebspächterin erschien. Die Anschlußbahnhöfe waren als Wechselbahnhöfe eingerichtet, wobei das Verhältniß beider Verwaltungen prinzipiell so gedacht war, daß jede derselben den auf der Wechselstation für sie anfallenden Verkehr selbst zu bedienen habe, zu welchem Zwecke der Anschlußverwaltung die erforderlichen Bahnhoftheile theils zu ausschließlichem Gebrauch theils zur gemeinschaftlichen Benützung mit der Territorialverwaltung eingeräumt wurden. In Folge besonderer Dienstgemeinschaftsverträge war jedoch schon seit längerer Zeit der Dienst auf den drei Wechselstationen Ulm, Crailsheim, Nördlingen ganz oder zum Theil der Territorialverwaltung übertragen worden; in tarifarischer Hinsicht bildeten Ulm und Crailsheim für den Verkehr von und nach Bayern interne bayerische Stationen, während Nördlingen für den Verkehr von und nach Württemberg interne württembergische Station war. Durch den neuen Staatsvertrag ist das Verhältniß des Betriebspachts der Anschlußverwaltung für den auf fremdem Staatsgebiet liegenden Theil der Anschlußbahn beseitigt, Bau, Last und Nutzen für die auf jedem Staatsgebiet liegenden Anschlußstrecken der Territorialverwaltung überwiesen worden und das Risiko für die auf fremdem Staatsgebiet gelegene Bahnstrecke nicht mehr der die Anschlußstrecke betreibenden Verwaltung auferlegt; jedoch hat die bayerische Verwaltung für die größere Aufwendung auf die in dem württembergischen Gebiet gelegenen früheren Wechselbahnhöfe, namentlich denjenigen in Ulm, an die württembergische Verwaltung eine Jahresentschädigung von 65 000 ℳ zu bezahlen. Die Unterhaltung und Bewachung der Bahn, der Stations-, Rangir- und Abfertigungsdienst auf den Betriebsendstationen wird durch die Organe und auf Kosten der Eigenthumsverwaltung besorgt, wogegen derselben alle Transporttaxen und Nebennutzungen je für ihre Bahnstrecken unmittelbar zufallen. Die Einheitlichkeit des

Betriebs beschränkt sich lediglich auf den Fahrdienst, der von und bis Nördlingen, Memmingen und Hergatz von der württembergischen Verwaltung, von und bis Ulm und Crailsheim von der bayerischen Verwaltung besorgt wird. Die Fahrdienstleistungen auf den sämmtlichen württembergisch-bayerischen Anschlußstrecken werden nach der Zahl der auf die fremde Bahnstrecke übergehenden Betriebsmittel und Bediensteten und ihrer kilometrischen Leistungen ausgeglichen, für etwaiges Mehr tritt Vergütung nach kilometrischen Sätzen ein. Die neuen Grundsätze sind am 1. Januar 1890 in Wirksamkeit getreten. Die Eröffnung der Strecke Leutkirch—Landesgrenze (24,97 km) hat am 2. Oktober 1889, der Strecke Wangen—Landesgrenze (2,10 km) am 15. Juli 1890 stattgefunden.

Was die Erstellung einer nördlichen Bodenseegürtelbahn betrifft, so waren, wie bereits früher erwähnt, in den württembergisch-badischen Staatsverträgen vom 18. Februar 1865 und 29. Dezember 1873 Vereinbarungen getroffen, wonach der württembergischen Regierung das Recht zustand, innerhalb eines bestimmten Zeitraums eine Bahn von Friedrichshafen in westlicher Richtung zum Anschluß an die von Baden projektirte Bodenseebahn zu bauen. Durch spätere Vereinbarung ist die Frist zur Erstellung verlängert worden. Während hienach die badische Regierung der Herstellung einer nördlichen Bodenseegürtelbahn nicht entgegentrat, hat die bayerische Regierung lange Zeit die Bahnverbindung zwischen Lindau und Friedrichshafen ihren Interessen nicht entsprechend betrachtet. Diesen ablehnenden Standpunkt hat die bayerische Regierung neuerdings verlassen, und nachdem seitens der badischen Regierung die Theilstrecke Stahringen—Überlingen eröffnet worden ist, darf wohl in Aussicht genommen werden, daß der Bau des übrigen Theils der nördlichen Bodenseegürtelbahn in nicht zu ferner Zeit erfolgen wird.

Im Interesse der militärischen Sicherheit konnte im Jahr 1886 von einer Vervollständigung des deutschen Bahnnetzes, an dessen Leistungsfähigkeit bei der geographischen Lage und Gestaltung Deutschlands ohnehin größere Anforderungen herantreten, nicht länger abgesehen werden. Es wurde deshalb vom Reich die Vornahme von Ergänzungsbauten (zweite Gleise, Ladevorrichtungen) an den vorhandenen Linien und der Ausbau einer direkten Verbindung zwischen dem Oberelsaß und den übrigen südlichen deutschen Landestheilen gefordert. Zweite Gleise waren erforderlich auf einzelnen Strecken der Reichseisenbahnen, der hessischen Ludwigsbahn, der bayerischen, württembergischen und badischen Bahn. Eine das schweizerische Gebiet umgehende Eisenbahnverbindung zwischen dem Oberelsaß und den süddeutschen Hinterlanden sollte erreicht werden durch den Neubau einiger Verbindungsstrecken der badischen Bahn (Leopoldshöhe—Lörrach, Schopfheim—Wallbach—Säckingen—Weizen—Hintschingen—Immendingen). Durch die Herstellung einer Bahn von Tuttlingen nach Sigmaringen wurde sodann in Verbindung mit der Bahn von Memmingen nach Leutkirch für den äußersten Süden des Reichs die für die Landesvertheidigung nothwendige Verbindung zwischen dem südlichen Bayern und Württemberg und dem Oberelsaß zu gewinnen gesucht. Für Württemberg handelte es sich neben der Herstellung dieser dem

Donauthal folgenden, 37,08 km langen neuen Eisenbahn von Tuttlingen nach Sigmaringen um das Legen eines zweiten Gleises auf der Strecke von der bayerischen Grenze bei Crailsheim über Heilbronn bis Eppingen. Die diesbezüglichen Vereinbarungen mit den betheiligten Regierungen wurden am 11. März und 15. Juni 1887 abgeschlossen. Keiner der betheiligten Bahnverwaltungen konnte reichsseitig nach den Verkehrs- und Rentabilitätsverhältnissen der fraglichen Bahnen die Übernahme des gesammten Bauaufwands angesonnen werden. Indessen hat sich Württemberg gleich den übrigen betheiligten Bahnen, obwohl es sich wesentlich nur um Bauten aus militärischen Gründen, also um Aufwendungen für Reichszwecke handelte, zu einer den Verhältnissen entsprechenden Betheiligung bereitfinden lassen. An dem Bauaufwand für das zweite Gleis Crailsheim—Eppingen übernahm Württemberg 20 % der Voranschlagssumme von 6 969 200 ℳ, an demjenigen für die Bahn Tuttlingen—Sigmaringen dagegen 6 018 840 ℳ, während das Reich 7 506 900 ℳ und Preußen mit Rücksicht auf die Förderung der Interessen der von der Bahn berührten preußischen Landestheile 500 000 ℳ bezahlte. Der württembergische Beitrag kam so ziemlich dem Aufwand gleich, welchen die Anlage einer Sekundärbahn auf der genannten Linie verursacht hätte. Der Bau dieser im militärischen Interesse geforderten Anlagen, welchen das **Gesetz vom 7. Juni 1887** anordnete, war im Jahre 1890 vollendet.

Wenn nun auch das württembergische Eisenbahnnetz in den dem größeren Verkehr dienenden Linien bei Beginn der gegenwärtigen Periode seiner Vollendung zugeführt war, so blieben doch noch manche Gegenden übrig, die ihre Abgeschiedenheit und deren Folgen schwer empfanden. Städte, abseits der Bahn, welche zu derselben hinstrebten, Thäler mit Fabriken und noch freien Wasserkräften, Landstriche zwischen zwei Bahnen, welche sowohl nach der einen als nach der anderen die Querverbindung erstrebten. Es zeigte sich auch in Württemberg, daß jede Eisenbahn ihre den Verkehr fördernde und belebende Wirkung nur auf eine gewisse Entfernung und innerhalb eines beschränkten Gebiets zu äußern vermag, daß der Nutzen mit wachsender Entfernung von der Bahn sich vermindert und allmählich verschwindet. Die außerhalb des Verkehrsbezirks einer Eisenbahn Wohnenden haben daher das Bestreben, in den Verkehrsbezirk einbezogen zu werden, Bewohner des weiteren Verkehrsbezirks wünschen in den engeren Verkehrsbezirk zu gelangen. Wenn man aber den in solchen von der Bahn entfernter liegenden Landstrichen bereits vorhandenen Verkehr und auch die etwa sicher zu erwartende Verkehrssteigerung in's Auge faßte, so mußte man sich sagen, daß eine Frequenz auch nur so, wie sie im Durchschnitt aller württembergischen Bahnen bestand, welche verhältnißmäßig gering war, fast nirgends in Aussicht genommen werden könnte, ja in vielen Fällen frug es sich, ob nur über die Betriebskosten hinaus etwas zu erreichen wäre oder selbst letztere — bei dem Betrieb als Vollbahn — sich deckten, wohl aber war anzunehmen, daß verschiedene Bahnen eine genügende Bruttoeinnahme lieferten, wenn sie mit weniger Kosten erstellt und betrieben würden. Diese Erwägung drängte auch in Württemberg zur Erstellung von Bahnen mit einfacheren Bau- und Betriebseinrichtungen,

wie solche schon seit längerer Zeit in anderen deutschen und außerdeutschen Ländern zur Befriedigung lokaler Verkehrsbedürfnisse entstanden waren.

Was die Anlage solcher **Bahnen von lokaler und untergeordneter Bedeutung** in Württemberg betrifft, so sind die Privatunternehmungen zwar prinzipiell nicht ausgeschlossen; da jedoch die Ausführung durch die Privatindustrie ohne Inanspruchnahme staatlicher Mittel nur in seltenen Fällen möglich ist und die richtige Bemessung einer staatlichen Unterstützung, sei es in Form einer Zinsengarantie oder durch Gewährung unverzinslicher nicht rückzahlbarer Beiträge oder in anderer Weise Schwierigkeiten darbietet, so hat sich als die Regel ergeben, daß der Staat den Bau und Betrieb der Bahnen, die als bauwürdig erfunden werden,

Bahnhof Honau. Nebenbahn Reutlingen—Münsingen.

übernimmt, falls die unmittelbar betheiligten Gemeinden und Bezirke zu Leistungen sich herbeilassen. Die Frage der Art und Weise der Beitragsleistung wird von Fall zu Fall geregelt, da die Verhältnisse, welche in Betracht kommen, zu verschiedenartig sind, als daß eine schablonenmäßige Behandlung eintreten könnte. In der Regel handelt es sich um Ersatz der vom Staat aufgewendeten Grunderwerbungskosten und kostenlose Überlassung des beim Bau vorübergehend erforderlichen Grund und Bodens.

An den Bau von Lokalbahnen oder Nebenbahnen seitens des Staats ist mit der Anordnung der Erstellung der Bahn von Schiltach nach Schramberg durch Art. 1 des Gesetzes vom 24. Mai 1887 herangetreten worden. Auf Grund des Art. 2 des Gesetzes vom 28. Juni 1889 kam sodann die Bahn von Nagold nach Altensteig und von Reutlingen nach

Honau, auf Grund des Art. 1 und 2 des Gesetzes vom 10. Mai 1890 die Bahn von Honau nach Münsingen und von Waldenburg nach Künzelsau sowie auf Grund des Art. 1 des Gesetzes vom 9. Juni 1891 die Bahn von Marbach nach Beilstein zur Ausführung. Neuerdings ist durch Gesetz vom 14. Juli 1895 der Bau einer Bahn von Lauffen a. N. nach Güglingen und von Schussenried nach Buchau a./F. angeordnet worden.

Die Betriebseröffnung hat stattgefunden auf den Strecken: Nagold—Altensteig (15,11 km) am 29. Dezember 1891, Reutlingen—Honau (11,04 km) am 2. Juni 1892, Waldenburg—Künzelsau (12,16 km) am 2. Oktober 1892, Schiltach—Schramberg (8,76 km) am 9. Oktober 1892, Honau—Münsingen (23,48 km) am 1. Oktober 1893, Marbach—Beilstein (14,37 km) am 10. Mai 1894.

Von diesen durchaus eingleisig angelegten Bahnen sind die Strecken Nagold—Altensteig und Marbach—Beilstein Schmalspurbahnen; die erstere hat eine Spurweite von 1 m, die letztere eine solche von 0,75 m. Die Bahnen von Lauffen a. N. nach Güglingen und von Schussenried nach Buchau erhalten die Spurweite von 0,75 m.

Die Betheiligten haben zu den Kosten der bis jetzt gebauten Nebeneisenbahnen beigetragen für die Strecken: Nagold—Altensteig 13,4 %, Reutlingen—Honau 25,6 %, Waldenburg—Künzelsau 12 %, Schiltach—Schramberg 3,6 %, Honau—Münsingen 7,4 %, Marbach—Beilstein 20,5 %, im Durchschnitt 13,8 %. Der verhältnißmäßig geringe Beitrag der Betheiligten zu den Kosten der Bahn Schiltach—Schramberg erklärt sich dadurch, daß die Bahn zu $^4/_5$ auf badischem Gebiet liegt und seitens der badischen Gemeinden eine Beitragsleistung nicht erfolgt ist; sodann kommt in Betracht, daß die Schramberger Privatinteressenten eine zehnjährige Garantie für eine bestimmte Einnahme aus dem Güterverkehr, die bis jetzt allerdings noch nicht in Anspruch genommen wurde, übernommen haben.

Auf der Strecke Honau—Münsingen befindet sich die einzige Zahnradstrecke der Staatsbahn, der Albaufgang zwischen Honau und Lichtenstein mit der Steigung von 1 : 10 und dem kleinsten Halbmesser von 180 m, wodurch ermöglicht ist, daß die ein Dienstgewicht von 53,1 Tonnen besitzende Tendermaschine sieben vollbesetzte zweiachsige Personenwagen beziehungsweise fünf vollbeladene Güterwagen mit einem Gesammtgewicht von 90 Tonnen befördern kann, während sie ohne Anwendung der Zahnstange nur ihr eigenes Gewicht fortzubewegen vermöchte. Eine rein normalspurige Adhäsionsbahn wäre im Verhältniß zu dem auf dieser Strecke sich bewegenden Verkehr zu theuer geworden, auch empfahl sich die Schmalspur nicht, weil die Bahn für die Zwecke des durchgehenden Verkehrs, der im Hinblick auf die spätere Fortsetzung in der Richtung auf die Linie Ulm—Sigmaringen in Aussicht zu nehmen ist, nicht geeignet gewesen wäre.

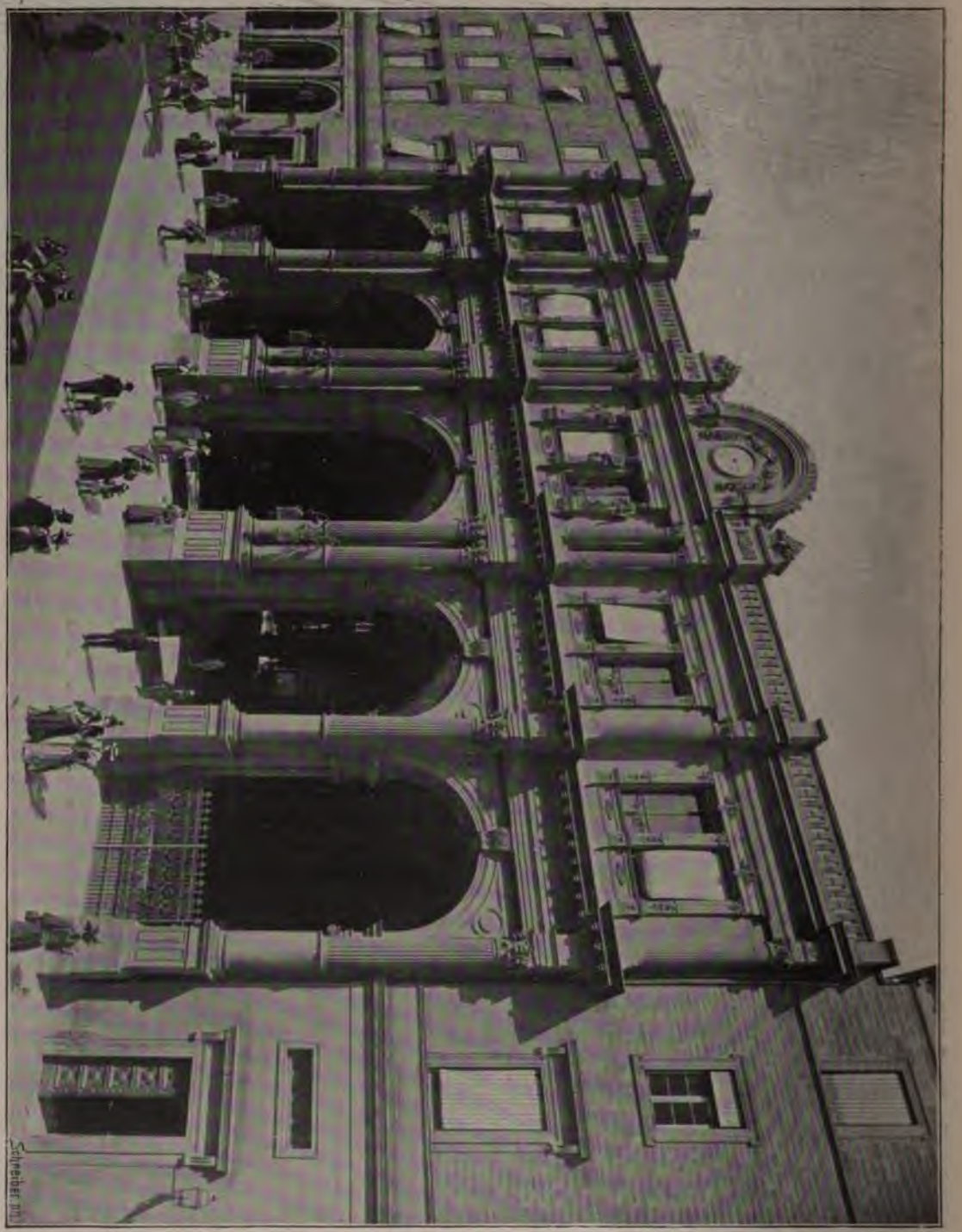
Hinsichtlich der Frage des weiteren Vorgehens mit dem Bau von Nebenbahnen hat die Eisenbahnverwaltung ihre Anschauung in einer am 7. Mai 1895 der Ständeversammlung übermittelten Denkschrift, betreffend die der Eisenbahnverwaltung bekannt gewordenen Eisenbahnprojekte und Eisenbahnbauwünsche nach

dem Stand vom 1. Januar 1895, niedergelegt, indem sie dieselbe nach Erläuterung und Würdigung der zahlreich aufgetauchten Projekte mit folgenden Sätzen schließt:

„Aus den Darstellungen geht zunächst hervor, daß, wenn die Projekte lediglich vom finanziellen Standpunkt aus betrachtet würden, keine der vorbezeichneten Linien als bauwürdig bezeichnet werden könnte, da in keinem einzigen Fall die Verzinsung des voraussichtlichen Bauaufwands Deckung durch die eigenen Betriebsüberschüsse der Bahn findet. Es wird aber nicht gerechtfertigt sein, diesem Gesichtspunkte ausschlaggebende Bedeutung beizumessen. Bei der Frage der Bauwürdigkeit einer Bahn ist jedenfalls auch der Verkehrszuwachs in Betracht zu ziehen, welcher der bereits vorhandenen Bahn durch die neue Linie zugeführt wird. Wenn eine Lokalbahn als selbständige Unternehmung auch keine genügende Rente bietet, so kann sie gleichwohl für die das umgebende Bahnnetz besitzende Eisenbahnverwaltung sich als ein vortheilhaftes, ausreichende Rente erbringendes Unternehmen darstellen. Sofern die Finanzlage es gestattet, wird deshalb, wie auch aus sonstigen Gründen, mit dem Bau von Bahnen stetig fortzufahren sein. Für das weitere Vorgehen dürfte sich aber die Aufstellung eines gewissen Programms empfehlen; zu diesem Zweck ist eine Prüfung der Priorität einzelner Bahnlinien nicht zu entbehren. Hier ist zunächst hervorzuheben, daß die angefertigte Übersicht nicht etwa eine Reihenfolge für die Bauausführung, sondern lediglich eine Aufzählung der verschiedenen bekannt gewordenen Projekte darstellen soll. Der definitiven Entscheidung über die Priorität hat die Bearbeitung eines vollständigen, nach allen Richtungen abgeklärten Projekts vorauszugehen. Auch wird sich die Aufstellung eines Bauprogramms nur für verhältnißmäßig kurze Zeit, also nur für wenige Perioden empfehlen, denn es ist naheliegend, daß sich die Verhältnisse bei einem kleinen Lokalbahnprojekt schon nach wenigen Jahren, z. B. in Folge der Erbauung eines großen industriellen Etablissements, ändern können."

„Dies vorausgeschickt, wird bei dem Eingehen auf die Frage der Priorität denjenigen Bahnen, welche nicht nur eine Deckung der Betriebskosten, sondern auch eine kleine Verzinsung erwarten lassen, ein gewisser Vorzug einzuräumen sein. Sodann werden die wirthschaftlichen Verhältnisse der betreffenden Gegend, die Erwerbsthätigkeit, der Gewerbefleiß, Ergiebigkeit der Land- und Forstwirthschaft, das Vorhandensein von Wasserkräften in Betracht zu ziehen und wird zu prüfen sein, ob ein Verkehr schon vorhanden ist, der größer ist, als in andern in Frage kommenden Landstrichen, und ob eine weitere Steigerung des Verkehrs in Aussicht genommen werden kann. Auch die Beseitigung der durch das bestehende Bahnnetz hervorgerufenen Ungleichheiten in der Behandlung einzelner Gegenden, die Hebung eines dringenden Nothstands, die Steuerverhältnisse der betreffenden Gegend verdienen Berücksichtigung. Von Einfluß auf die Frage der Priorität ist auch das Maß der zu überwindenden baulichen Schwierigkeiten und der damit zusammenhängenden Baukosten sowie die Bereitwilligkeit der Interessenten zu Beitragsleistungen."

„Von vorstehenden Erwägungen aus würde für die nächsten drei Perioden der Bau folgender Bahnen in Aussicht zu nehmen sein, ohne Verpflichtung übrigens zur strengen Einhaltung der Reihenfolge:



Hauptbahnhof Stuttgart (vgl. S. 102).

Vorhalle des Hauptbahnhofs Stuttgart (vgl. S. 102).

Erste Periode: die im Gesetz schon vorgesehene Fortsetzung der Bahn Marbach a. N.—Beilstein nach Heilbronn, Fortsetzung der Bahn Reutlingen—Münsingen zum Anschluß an die Donaubahn.

Zweite Periode: Kirchheim u. T.—Oberlenningen, Blaufelden—Langenburg.

Dritte Periode: Freudenstadt—Baiersbronn, und die Subventionirung von Privatunternehmungen wie Möckmühl—Dörzbach—Mergentheim, wofern die allgemeine Finanzlage es gestattet."

Neben der Herstellung von Nebenbahnen ist als Hauptaufgabe der gegenwärtigen Periode zu bezeichnen die Fortsetzung der in Folge der Verkehrszunahme nothwendig gewordenen **Erweiterungs- und Verbesserungsbauten** an den im Betrieb befindlichen Bahnen, mit denen in der zweiten Periode begonnen wurde und für die auch in jenem Zeitraum bereits erhebliche Mittel in Anspruch zu nehmen waren. Als solche Bauten, welche theils schon ausgeführt, theils noch in der Ausführung begriffen sind, sind hervorzuheben:

der Umbau der Bahnhöfe Ulm, Cannstatt, Mühlacker, Geislingen und Göppingen, die Vergrößerung der Wagenwerkstätte Cannstatt, die Erbauung von Lokomotivremisen auf der Prag bei Stuttgart, die Ausführung des zweiten Gleises Mühlacker—Bretten und Bietigheim—Jagstfeld und endlich die **Bauten zur Entlastung des Bahnhofs Stuttgart.**

Der Bahnhof Stuttgart besteht, von einigen nicht erheblichen Erweiterungen abgesehen, heute noch in derjenigen Ausdehnung, welche er durch den Umbau in den sechziger Jahren erhalten hat. Der Plan für den Bahnhofumbau von damals hatte zwar der Möglichkeit einer erheblichen Verkehrssteigerung Rechnung getragen, so daß der Bahnhof Stuttgart den Anforderungen lange Zeit genügte, allein der Verkehr, namentlich von dem Jahre 1880 an, ist in solch' hohem Grade gestiegen, daß die Unzulänglichkeit der bestehenden Anlagen immer mehr zu Tage trat.

> Die Steigerung des Personenverkehrs betrug in dem Zeitraum von 1866/67 bis 1888/89 75 %, diejenige des Güterverkehrs von 1868/69 bis 1888/89 230 %. Der Zugsverkehr auf dem Bahnhof Stuttgart ist von 102 Zügen im Jahre 1870 auf 283 Züge im Jahre 1892 (um 150 %) gestiegen.

Ähnlich wie auf dem Bahnhof Stuttgart liegen die Verhältnisse auf den nächstgelegenen freien Strecken der Hauptbahn. Dies hat schließlich zu Anständen und Unzuträglichkeiten aller Art geführt, welche eine Abhilfe der bestehenden Überlastung dringend nöthig machten; diese konnte nur durch bauliche Vorkehrungen getroffen werden. Nach dem Vorgang anderer Bahnen, bei welchen ähnliche Mißstände zu Tage getreten waren, lag es nahe, bauliche Einrichtungen zu treffen, die eine Ablenkung des durchgehenden Güterverkehrs von dem Bahnhof Stuttgart und den nächstliegenden freien Bahnstrecken gestatteten. Dieser Zweck war am besten zu erreichen: durch Erstellung einer Verbindungsbahn zwischen den Hauptbahnstrecken Plochingen—Stuttgart und Stuttgart—Bietigheim, welche zugleich den Güterverkehr der Remsbahn (Cannstatt—Aalen) aufzunehmen vermag, und durch eine Verbindung der Hauptbahn (Mühlacker—Ulm) und der Gäubahn (Stuttgart—Horb) mit Um-

gehung des Bahnhofs Stuttgart, welche es ermöglicht, die Überleitung des Gäubahnverkehrs Richtung Bietigheim und umgekehrt ohne Inanspruchnahme des Bahnhofs Stuttgart zu bewerkstelligen; zugleich empfahl sich im Anschluß an den Bau dieser Verbindungslinie die Herstellung des zweiten Gleises Stuttgart—Hasenberg, um bei der großen Länge und den nicht günstigen Neigungsverhältnissen dieser Strecke für den Zugs- und Lokomotivverkehr eine Erleichterung zu gewinnen. Eine weitere Entlastung des Bahnhofs Stuttgart konnte bewirkt werden durch Ablenkung eines Theils des Lokalgüterverkehrs und zwar durch Anlage eines Wagenladungsbahnhofs auf der Prag bei Stuttgart und durch den Ausbau des Hasenbergbahnhofs bei Stuttgart. Auf Grund des Gesetzes vom 15. Juni 1893 Art. 2 ist mit dem Bau einer Verbindungsbahn von Untertürkheim nach Kornwestheim, einer Verbindungslinie zwischen der Hauptbahn und der Gäubahn auf der Prag bei Stuttgart, eines zweiten Gleises Stuttgart—Hasenberg und eines Güterbahnhofs auf der Prag (Nordbahnhof) sowie mit der Erweiterung des Bahnhofs Hasenberg (Westbahnhof) begonnen worden. Die Vollendung dieser baulichen Einrichtungen ist bis Herbst 1896 in Aussicht genommen. Die Verbindungsbahn Untertürkheim—Kornwestheim erhält zunächst nur eine Spur, ihr Unterbau ist aber zweispurig angelegt.

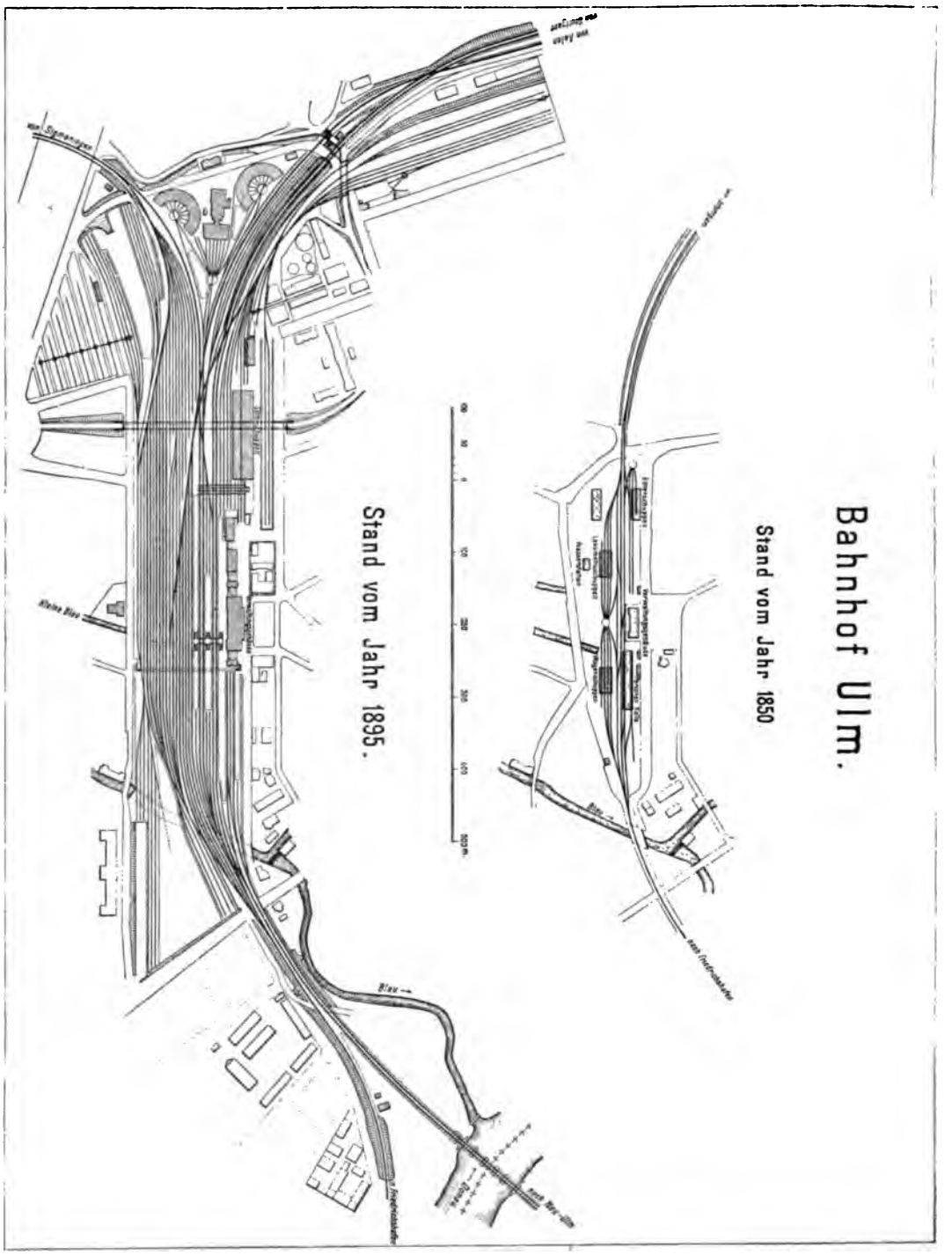
Der gesammte **Bauaufwand** für die Staatsbahnen (einschließlich der noch im Bau befindlichen Linien) hat am 31. März 1894 — 525 662 384 ℳ 68 Pf. betragen.

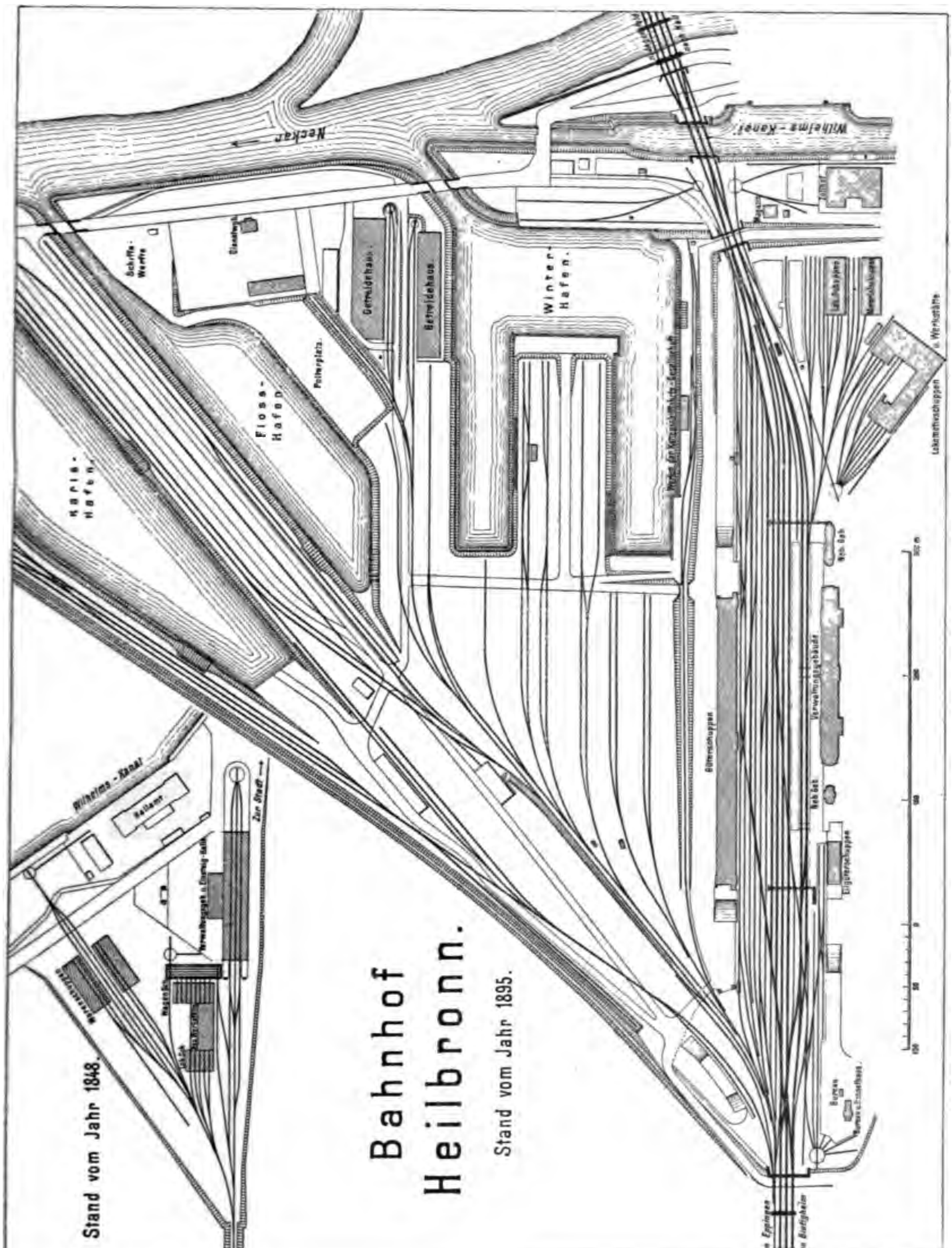
Von diesem Gesammtanlagekapital waren bestritten worden:

aus Grundstocksmitteln	26 660 167	ℳ	85 Pf.
aus Restmitteln	29 642 291	„	69 „
aus Betriebsüberschüssen	9 713 969	„	17 „
durch Anlehensgelder	459 645 951	„	97 „
da von Anlehensgeldern bereits getilgt waren	56 576 305	„	95 „
so betrug der noch nicht getilgte Theil der Eisenbahnschuld	403 069 646	„	02 „

Der Schienenweg und die Hochbauten.

Für die allgemeine **Tracirung** sind die in den Jahren 1821—1851 von dem vormaligen Königlichen Statistisch-Topographischen Bureau herausgegebenen topographischen Karten von Württemberg im Maßstab von 1 : 50 000 verwendet worden. Für die spezielle Tracirung war von großem Werthe, daß Württemberg auf Grund der im Jahre 1818 begonnenen und im Jahre 1840 beendigten Landesvermessung in genauen Katasterplänen, den sogenannten Flurkarten, im Maßstab 1 : 2500 dargestellt war. In diesen Karten wurden an-


Bahnhof Ulm.
Stand vom Jahr 1850
Stand vom Jahr 1895.


Bahnhof
Heilbronn.
Stand vom Jahr 1895.
Stand vom Jahr 1848.
Neckar
Wilhelms-Kanal
Karls-Hafen.
Floss-Hafen
Winter-Hafen.
Getreidehaus
Güterschuppen
Verwaltungsgebäude
Zur Stadt

fänglich zu Tracirungszwecken die durch Nivellements aufgenommenen Höhenpunkte eingetragen, auf Grund deren man sodann die günstigste Trace ermittelte. Der Umstand, daß bei diesem Verfahren die Form des Geländes nicht zur Darstellung gelangte, erschwerte die Arbeit ganz erheblich, weshalb man später zu der von dem französischen Geographen Buache erstmals im Jahre 1737 angewandten, von dem Genfer Ingenieur Ducarla in den Jahren 1771 bis 1782 weiter entwickelten Terraindarstellung mittelst äquidistanter Niveaulinien oder Höhenkurven überging. Nachdem im Jahre 1868 die Königlich württembergische Kommission für die europäische Gradmessung auf den württembergischen Eisenbahnen die ersten Präzisionsnivellements eingeleitet hatte, welche sich bis zu ihrer Beendigung im Jahre 1878 auf 1182 km Bahnen und 672 km Staatsstraßen erstreckt haben, wurden im Anschluß hieran vom Jahre 1869 an durch die Eisenbahnverwaltung Flächennivellements in größerer Ausdehnung ausgeführt und hiedurch zahlreiche, bei den Vorarbeiten für die weiteren Bahnbauten mit besonderem Nutzen verwendete Höhenkurvenkarten gewonnen. Derzeit beträgt die Anzahl dieser Höhenkurvenkarten rund 2500 Blätter (neben rund 800 lediglich zu Tracirungszwecken nur theilweise aufgenommenen Blättern), in denen annähernd 1/6 der Gesammtfläche des Landes dargestellt ist. Dieses Material ist in den Jahren 1874 bis 1883 durch Veröffentlichung von zunächst 71, je 25 Flurkarten umfassenden Höhenkurvenkarten im Maßstab 1 : 25 000 auch allgemein nutzbar gemacht worden, insbesondere für die verschiedenen technischen Zweige, sowie zu militärischen Zwecken. Großen Werth hat dasselbe für das Königlich Statistische Landesamt gehabt, welches die von der Eisenbahnverwaltung vorgenommenen Aufnahmen der Anfertigung eines topographischen Landesatlasses mit Höhenkurven im Maßstab 1 : 25 000 zu Grunde legte. In den Jahren 1887—1894 ließ die Eisenbahnverwaltung längs ihrer Linien weitere Präzisionsnivellements ausführen; das Ergebniß derselben ist im Jahre 1895 zusammengestellt worden. Hienach beträgt die Meereshöhe der am tiefsten gelegenen württembergischen Bahnstation Jagstfeld — bezogen auf Normalnull, d. h. den Nullpunkt des Amsterdamer Pegels — 155,1 m, diejenige der am höchsten gelegenen Bahnstation Marbach bei Villingen 726,6 m und diejenige des Hauptbahnhofs Stuttgart 249,6 m, je von der Schienenoberkante ab gerechnet.

Bei der Projektirung der einzelnen Linien kamen von Anfang an nicht nur die Mindestbaukosten, sondern auch die zukünftigen Unterhaltungs- und Betriebsausgaben in Rechnung. So zog man z. B. schon bei der Wahl der Lage des Stuttgarter Bahnhofs die virtuelle Länge mit der damaligen Bezeichnung „reduzirte Bahnlänge für die Bewegkraft“ zur vergleichenden Berechnung bei.

Von den ersten Bahnen ist die Strecke Bruchsal—Ulm im Unterbau, die Theilstrecke Stuttgart—Cannstatt auch im Oberbau sogleich zweispurig ausgeführt worden, wogegen die Strecken Ulm—Friedrichshafen und Bietigheim—Heilbronn nur einspurig angelegt wurden. Bei den nach 1854 erbauten Bahnen galt als Grundsatz, auf wichtigeren Linien die Grunderwerbung zugleich auch für das zweite Gleis vorzunehmen, zunächst aber nur ein Gleis

zu erstellen, jedoch die Tunnel- und größeren Kunstbauten bezw. die Fundamente der letzteren sogleich zweispurig auszuführen. Eine nur einspurige Anlage hat stattgefunden bei den Strecken: Pforzheim—Wildbad, Ulm—Sigmaringen—Tübingen, Rottweil—Villingen, Herbertingen—Aulendorf—Leutkirch—Isny, Waiblingen—Backnang, Kißlegg—Wangen—Landesgrenze (Hergatz) und Leutkirch—Landesgrenze (Memmingen), sowie bei den Nebenbahnen. Das zweite Gleis ist vollendet und in Betrieb genommen auf den Strecken: Bietigheim—Plochingen, Geislingen—Ulm, Mühlacker—Bietigheim, Plochingen—Geislingen (1859—1862), Aalen—Goldshöfe (1866), Cannstatt—Fellbach (1864), Fellbach—Waiblingen (1876), Eutingen—Horb (1887), Calw—Althengstett (1872), Eppingen—Crailsheim—Landesgrenze (1888 bis 1889), Maulbronn—Bretten (1890—1891), Heilbronn—Jagstfeld (1893), Bietigheim—Nordheim (1894), zusammen 350,23 km. Das zweite Gleis Nordheim—Heilbronn ist im Bau begriffen.

Die vorwiegend hügelige und gebirgige Bodengestaltung Württembergs im Verein mit den geognostischen Verhältnissen hat die Bahnbauten wesentlich erschwert; größere Einschnitte, Dämme, Thalüberbrückungen und Bergdurchsetzungen geben hievon Zeugniß; daß insbesondere die Erd- und Tunnelarbeiten häufig mit bedeutenden Schwierigkeiten zu kämpfen hatten, ergibt sich aus der Mannigfaltigkeit der Schichtungsglieder, welche bei einer vom Granit bis zu den jüngsten Bildungen reichenden Erschließung der Erdrinde zu Tage zu fördern waren.

Auf die Art und den Umfang der **Erd- und Felsarbeiten** kann ein allgemeiner Schluß daraus gezogen werden, daß die Kosten derselben nahezu $^1/_3$, diejenigen der sämmtlichen normalspurigen deutschen Bahnen, im Durchschnitt genommen, dagegen nur $^1/_7$ des ganzen Bauaufwandes oder, auf 1 km Bahnlänge berechnet, 69 400 ℳ gegenüber 35 600 ℳ betragen haben.

Die **Einschnitte**, welche mit Längen bis zu 4 km und Tiefen bis über 30 m vorkommen und theilweise sehr schwierig zu behandelndes Material enthielten, haben nicht allein wissenschaftlich werthvolle geognostische Aufschlüsse, sondern größtentheils auch reiche Ausbeute an Materialien gebracht, die zum Bahnbau selbst wieder Verwendung finden konnten. Beim Ausheben der Einschnitte kamen der sogenannte englische Betrieb — Massenförderung durch Stollen und darüber angelegte, allmählig trichterförmig erweiterte Schächte — sowie bei bedeutenderem Höhenunterschied zwischen Gewinnungs- und Ablagerungsstelle Seilbahnen (sog. Bremsberge) zur Anwendung. Außer den einseitigen Berganschnitten an der Geislinger Steige, der Steilrampe zwischen Schiltach und Freudenstadt, der Zahnradstrecke Honau—Lichtenstein, wo die Linienführung an Gebirgsabhängen nothwendig war, mögen nachstehende ihrer Länge, Tiefe oder besonderen Verhältnisse wegen bemerkenswerthen Volleinschnitte in Kürze eine Erwähnung finden.

Der Kaibacheinschnitt bei Sommersried an der Linie Kißlegg—Wangen, 1600 m lang, bis zu 27 m tief, mit über 1 Million cbm Aushubmasse, hat, glaciales Gebiet durchschneidend, ein buntes Durcheinander von Torf, Kies, Gletschermoräne, Löß, Letten, Phosand 2c. erschlossen, das in Folge starken Wasserzudranges vielfach in schlammigen, beweglichen Zustand überging und so den Arbeitsbetrieb

in ganz ungewöhnlicher Weise erschwerte. Unter allen Einschnitten des Landes hat der Kaibacheinschnitt die größten Herstellungsschwierigkeiten geboten.

Der Feldhütte- oder Hau-Einschnitt zwischen Althengstett und Calw, 1150 m lang und bis zu 36 m tief, ist an die Stelle eines ursprünglich geplant gewesenen Tunnels getreten, von dessen Ausführung wegen Wasserandrangs und dadurch bewirkter Schiebungen und Drückungen in den Wellenmergeln Umgang genommen werden mußte.

Der Pfullendorfer Einschnitt zwischen Altshausen und Pfullendorf, unweit der letzteren Station, auf badischem Gebiet gelegen, ist 1100 m lang und bis zu 25 m tief. Unter im Allgemeinen günstigen geognostischen Verhältnissen wurde hier der englische Baubetrieb zur Anwendung gebracht.

Besondere Schwierigkeiten waren bei Herstellung des zwischen Schopfloch und Dornstetten (an der Linie Hochdorf—Freudenstadt) befindlichen ca. 650 m langen Eckhaldeeinschnitts zu bewältigen, welcher in einer Tiefe bis zu 21 m großentheils schlammiges Gebirge zu durchsetzen hatte.

Weniger bedeutende, nur 400—600 m lange, immerhin aber 23—28 m tiefe Einschnitte finden sich noch auf der Linie Zuffenhausen—Calw und Eutingen—Horb, darunter der Hochgerichteinschnitt bei Dornstetten, der Sparnsbergeinschnitt bei Weilderstadt und der Hacksbergeinschnitt oberhalb Schafhausen.

Am längsten ist der 4 km lange, bis zu 12 m tiefe Einschnitt, mit dem die Bahnlinie Bietigheim—Backnang, bei ersterer Station ihren Anfang nimmt und der auch wegen des darin zu Tage getretenen außergewöhnlichen Wasserreichthums zu den bemerkenswertheren Erdbauten im Lande gehört. Als weiterer langer Einschnitt ist derjenige bei der Station Eschenau (an der Linie Heilbronn—Hall) mit einer Länge von rund 1550 m bei einer größten Tiefe von 18 m zu erwähnen.

Die **Dämme** erreichen bei einzelnen Thalüberschreitungen eine ziemlich bedeutende, in einem Falle sogar eine außergewöhnliche Höhe. Wo bei solchen hohen Dämmen wegen der Materialbeschaffenheit die Anschüttung von Gerüsten aus nicht angängig erschien, wurde zu Rollbahnanlagen von entsprechender Längenentwicklung oder zu dem schon erwähnten Arbeitsbetrieb mit Bremsbergen gegriffen. Schwierigkeiten in der Dammherstellung haben sich da und dort aus der Beschaffenheit der zu verwendenden oder bei Ausscheidung der unbrauchbaren Bodengattungen, namentlich aber — z. B. in Oberschwaben — aus den Untergrundsverhältnissen (bei Mooren, Altwassern u. dergl.) ergeben. An 30 m und darüber hohen Dämmen sind folgende zu nennen:

Der 450 m lange Thälesbachdamm zwischen Althengstett und Calw, der mit einer in der Axe bis zu 57,3 m, seitlich bis zu 64 m gehenden Höhe wohl heute noch zu den höchsten Bahndämmen gehört;

der 430 m lange und bis zu 39 m hohe Vogelsangdamm und der 300 m lange und bis zu 41 m hohe Damm in der Ziegelklinge zwischen Stuttgart und Vaihingen;

Der Damm über die Münsterklinge zwischen Maubach und Backnang mit über 300 m Länge und 34 m größter Tiefe und

der 320 m lange und bis zu 30 m hohe Birkenthaldamm zwischen Schopfloch und Dornstetten.

Weniger hohe aber wesentlich längere Dammanschüttungen finden sich bei Öhringen, zwischen Hall und Hessenthal, Stuttgart und Vaihingen, Schopfloch und Dornstetten (Fischwang) und bei Überschreitung des Argenthales dicht am Bahnhof Wangen.

Noch mag hier erwähnt werden, daß neben der eigentlichen Bahnanlage sowohl in den Gebieten des Neckars und der Donau als auch in denjenigen der kleineren Wasserläufe eine Reihe von Flußverlegungen mehr oder weniger bedeutenden Umfanges zur Ausführung zu bringen war.

Tunnel sind in solcher Ausdehnung erforderlich geworden, daß die Kosten derselben auf etwa 4,5 % des gesammten Bauaufwandes oder auf 13600 ℳ für den km Bahnlänge sich belaufen, wogegen die Kosten der Tunnel im Durchschnitt sämmtlicher normalspurigen Eisenbahnen Deutschlands nur 2,2 % oder 5400 ℳ für den km betragen. Von der Gesammtlänge der Tunnel, deren es derzeit 60 von rund 18,8 km gibt, fallen 3,3 km auf einspurige und 15,5 km auf zweispurige Anlagen. Unter den letzteren sind durch ihre Länge bemerkenswerth: der Hochdorfer Tunnel (1553 m), der Weinsberger Tunnel (891 m), der Schanztunnel bei Fichtenberg (860 m), der Pragtunnel (830 m), der Forsttunnel bei Althengstett (716 m) und der Bildwasentunnel zwischen Lauchheim und Bopfingen (703 m). Wenn auch der größere Theil unter günstigen Verhältnissen zur Ausführung gebracht werden konnte, so haben doch einzelne namhafte Schwierigkeiten geboten, in erster Linie der Weinsberger Tunnel, welcher, wie der Schanztunnel, der Kappelsbergtunnel bei Gaildorf u. a., das Gebiet des wegen seiner Blähungserscheinungen gefürchteten Gipsmergels durchzieht. Die Auftreibungen und Drückungen im Weinsberger Tunnel wurden in Folge des Wasserzudranges so stark, daß das Sohlgewölbe nicht Stand zu halten vermochte, und erst nach jahrelangen, vorzugsweise auf die gründliche Entwässerung der Tunnelanlage gerichteten Bemühungen ist es gelungen, ein Nachlassen jener Druckerscheinungen zu bewirken.

Die zuerst gebauten Tunnel — der Pragtunnel und der Rosensteintunnel, beide bei Stuttgart — gelangten im Selbstbetrieb der Eisenbahnverwaltung zur Ausführung, da zu jener Zeit erfahrene einheimische Unternehmer nicht vorhanden waren. Bemerkenswerth ist, daß bei der Erstellung des Rosensteintunnels, der mit Rücksicht auf das darüber befindliche Königliche Lustschloß Rosenstein wesentlich länger angelegt wurde als technisch geboten gewesen wäre, das Schloßgebäude in verhältnißmäßig geringer Tiefe zu unterfahren war und wegen des Wasserzuflusses aus einer unmittelbar angefahrenen Höhlung sowie wegen der sonstigen Bodenverhältnisse mancherlei Schwierigkeiten zu überwinden gewesen sind. Der Baubetrieb bei den beiden Tunneln geschah in der Weise, daß zuerst die Widerlager aufgeführt wurden, dann das Einsetzen des Gewölbes und schließlich der Ausbruch des stehengebliebenen mittleren Erdkerns erfolgte. Diese Kernbaumethode (die sog. deutsche) kam späterhin nicht mehr zur Anwendung, vielmehr wurde die Mehrzahl der württembergischen Tunnel

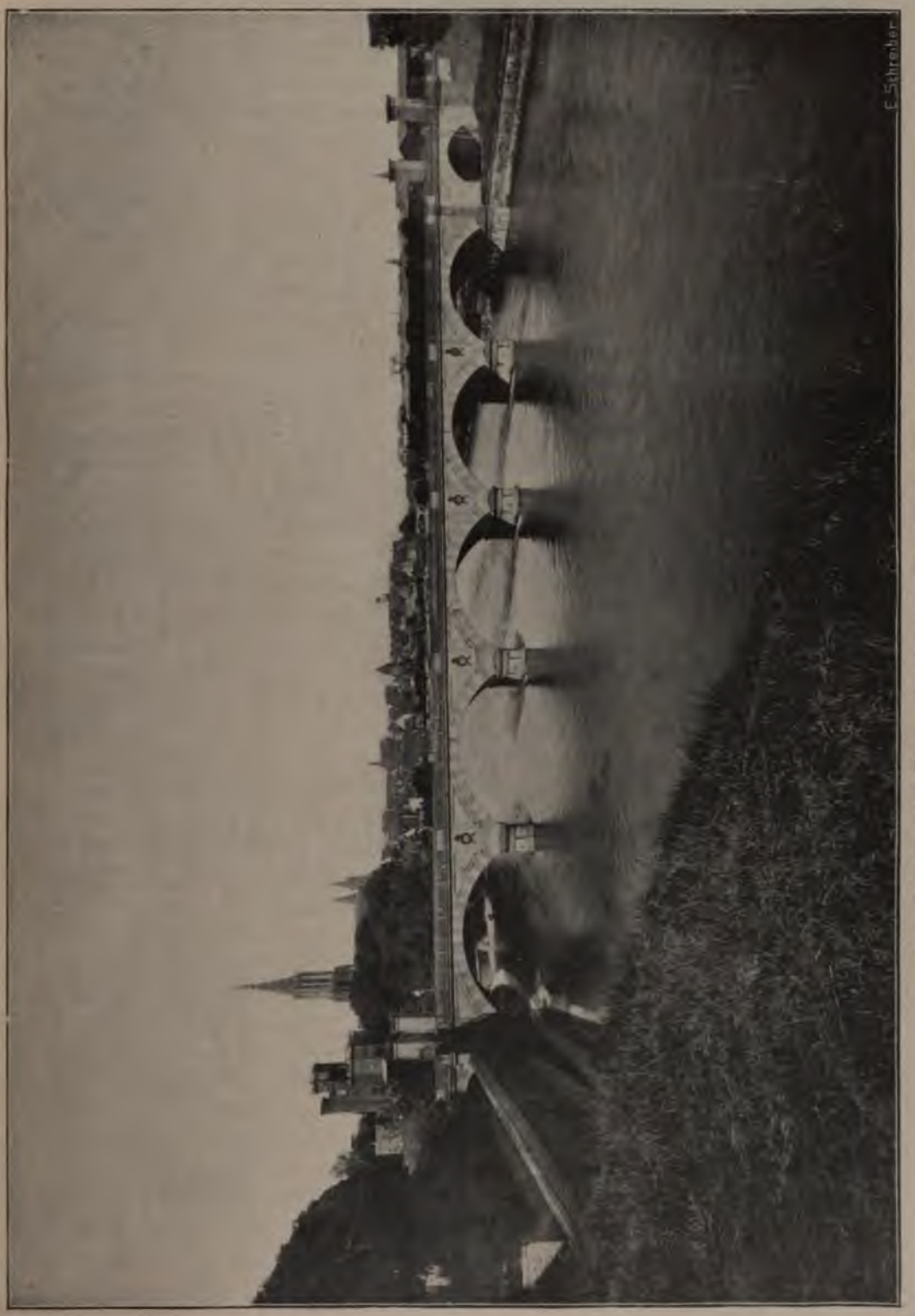
nach dem sogenannten englischen und einem gemischten System ausgeführt. Als dritter größerer Tunnel aus der ersten Zeit des Bahnbaues ist der einspurig angelegte 580 m lange Kirchheimer Tunnel auf der Bahnstrecke Bietigheim—Heilbronn anzuführen. Derselbe war durch dünngeschichteten Muschelkalk zu treiben und sollte ursprünglich nur mit einem ziemlich flachen Gewölbe (Stichbogen mit Pfeilhöhe = 1/4) versehen werden. Abwitterungen, die während des Baues am Gestein wahrgenommen wurden, ließen es jedoch rathsam erscheinen, die Widerlager auf 0,3 m Stärke mit Sandsteinen vorzumauern. Die Gewölbemauerung wurde unter Zuhilfenahme gußeiserner Lehrbögen ausgeführt.

Bei der Erstellung des zweiten Gleises Bietigheim—Heilbronn ist für das neue Gleis ein besonderer, in den Abmessungen mit dem ursprünglichen ganz übereinstimmender Tunnel in der Weise angelegt worden, daß zwischen beiden Tunneln ein ca. 8 m starker Erdkörper verblieb. Der neue Tunnel ist seit Eröffnung des zweiten Gleises Bietigheim—Nordheim (1894) im Betrieb.

Bei den in den Jahren 1844 bis 1853 erbauten Tunneln war eine Gleisentfernung von nur 12′ (württ.) = 3,438 m vorgesehen. Da später bei sämmtlichen deutschen Bahnen eine Gleisentfernung von mindestens 3,5 m vorgeschrieben wurde und auch die ebenfalls einheitlich festgestellte Umgrenzung des lichten Raums eine Erweiterung gegenüber der Annahme bei der Erstellung der ersten Tunnel brachte, so erwies sich das Durchfahrtsprofil mit der Zeit zu eng und mußten zur Erreichung des erforderlichen Raums verschiedene bauliche Änderungen (Senkung der Gleise ꝛc.) vorgenommen werden. Bei den späteren Tunneln ist die vom Verein deutscher Eisenbahnverwaltungen festgestellte Umgrenzung des lichten Raums zu Grunde gelegt.

Daß auch den **Brücken** beim Bahnbau in Württemberg eine nicht unwesentliche Bedeutung zukommt, ergibt sich, wie bei den Tunneln, sowohl aus den auf ihre Herstellung verwendeten Kosten als aus ihrer Zahl und Größe. Was die ersteren betrifft, so sind auf Brücken und Durchlässe auf den km Bahnlänge 32100 ℳ (10,6 % der gesammten Baukosten), bei sämmtlichen normalspurigen deutschen Bahnen durchschnittlich 21200 ℳ (8,6 % der Baukosten) verwendet worden. An Brücken mit 10—30 m weiten Öffnungen gelangten zur Ausführung: 191 Stück mit einer Gesammtlichtweite aller Öffnungen von 5730 m, an solchen mit über 30 m weiten Öffnungen 45 Stück mit zusammen 3778 m Weite. Die Zahl der Viadukte beträgt 17, ihre Länge im Ganzen 2919 m. In Prozenten der Bahnlänge ausgedrückt ergeben sich für die Summe aller Brückenöffnungen und die Länge aller Viadukte zusammen 0,74 %, bei sämmtlichen deutschen Bahnen normaler Spur dagegen durchschnittlich nur 0,46 %.

Die ersten Brücken sind, soweit nicht Steine zur Anwendung kamen, aus Holz mit Zuhilfenahme von Gußeisen und Schrauben (verdübelte Balken, Hänge- und Sprengwerke, Howe'schen Brücken) konstruirt worden. Als Holzbrücken von einiger Bedeutung können namhaft gemacht werden: die Cannstatter Neckarbrücke mit neun, durch Sprengwerke überspannten je 20 m im Licht weiten Öffnungen



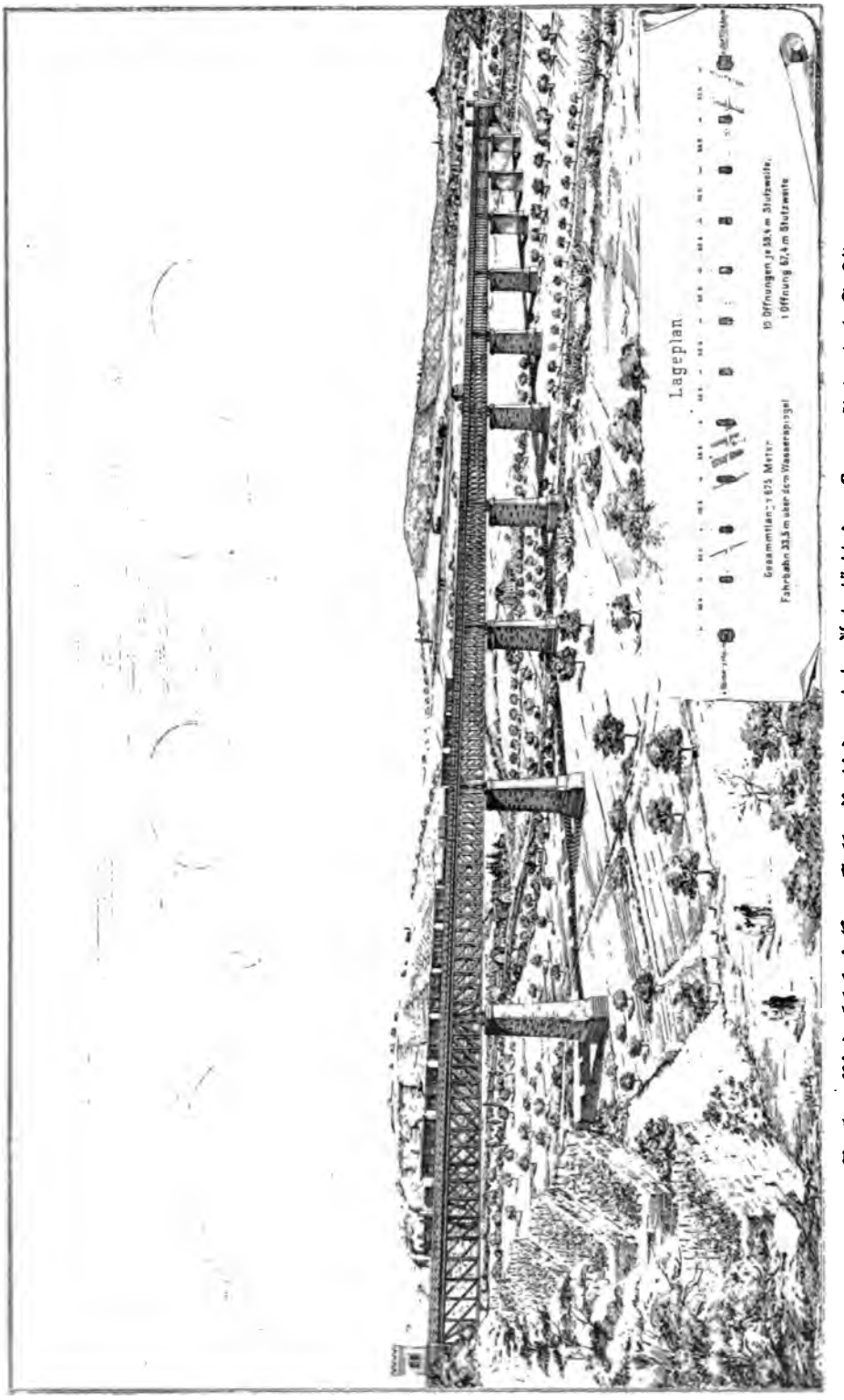
Donaubrücke bei Ulm. Bahnstrecke Ulm–Neuulm (vgl. S. 84).

(jetzt schmiedeiserne Bogenbrücke) und die nach amerikanischem Muster (System Howe) hergestellten bedeckten Brücken über die Enz bei Besigheim und über die Donau bei Erbach. Von diesen bestand die erstere aus zwei je 33,8 m und drei je 45,3 m im Licht weiten Öffnungen, die letztere aus zwei solchen von je 33,8 m Lichtweite. Die Holzkonstruktion der Besigheimer Brücke ist im Jahre 1874 durch gerade, diejenige der Erbacher Brücke im Jahre 1878 durch parabolische eiserne Fachwerksträger ersetzt worden.

Unter den Steinbrücken steht oben an: der 287 m lange Enzviadukt bei Bietigheim, mittelst dessen das tief eingeschnittene Enzthal in einer bis zu 33 m über die Flußsohle sich erhebenden Höhe von der Hauptbahn überschritten wird. In einundzwanzig halbkreisförmigen, 11,5 m weiten Bogenstellungen auf schlanken, oben nur 1,7 m starken Pfeilern gegliedert, die unter sich wiederum durch eine Reihe flachgewölbter Bogen in Verspannung erhalten sind, gehört dieses in den Jahren 1851/53 erstellte, leicht und gefällig gestaltete Bauwerk wohl heute noch zu den bemerkenswertheften seiner Art. Die Kosten der Herstellung (in Keupersandstein) haben sich auf rund 1 080 000 ℳ belaufen. Die wenigen sonst im Lande vorkommenden steinernen Viadukte haben alle wesentlich kleinere Gesammtabmessungen als der Enzviadukt. Hervorzuheben sind: der bis zu 20 m hohe Viadukt über das Meßstetter Thal bei Lautlingen (Strecke Tübingen—Sigmaringen) mit fünf je 12 m weiten Öffnungen, der 18 m hohe Ohrnviadukt bei Öhringen (Strecke Heilbronn—Crailsheim) mit sechs Öffnungen von je 9,2 m und die Haldenbachüberbrückung bei Endersbach (Strecke Cannstatt—Nördlingen) mit vier Öffnungen von je 7,2 m Weite; ferner als Brücken im gewöhnlichen Sinn diejenige über die Donau bei Ulm (fünf Bogen von ca. 16 m Weite und drei kleineren Nebenöffnungen), die Jagstbrücke bei Crailsheim mit Bogen gleicher Zahl und Weite und die Steinlachbrücke bei Dußlingen mit drei Öffnungen, einer mittleren von 18 m und zwei seitlichen von je 5,2 m Weite.

Eisenbrücken sind seit dem Jahre 1852 in weiterem Umfang und in verschiedenen Konstruktionsformen zur Anwendung gekommen. Nachdem im Jahre 1852 auf der Strecke Maulbronn—Bruchsal einzelne Blechbalkenbrücken gebaut waren, wurde im Jahre 1853 die erste Gitterbrücke, die 23 m weite Hammerkanalbrücke bei Eßlingen erstellt. Derzeit geht der größte der württembergischen Viadukte, der 675 m lange, bis zu 34 m hohe und elf Öffnungen von 59 m bezw. 67 m Stützweite umfassende Neckarviadukt bei Cannstatt seiner Vollendung entgegen, welcher die Verbindungsbahn Untertürkheim—Kornwestheim über das Neckarthal zu führen bestimmt ist. Außer diesen eisernen Brücken sind noch folgende zu nennen:

Die größte Stützweite (76 m) zeigt der Kocherviadukt bei Tullau (zwischen Hall und Hessenthal), ein continuirlicher Gitterträger von drei gleich weiten Öffnungen mit obenliegender, am höchsten Punkt 41 m über der Flußsohle befindlicher Fahrbahn. Ihm folgt in der Weite (mit 67 m) der aus fünf Öffnungen bestehende gleichfalls als Gitterträger, jedoch nicht continuirlich konstruirte Neckarviadukt bei Marbach und dann die zweitheilige Donaubrücke bei Sigmaringen, deren



Neckar-Viadukt bei Cannstatt. Verbindungsbahn Untertürkheim—Kornwestheim (vgl. S. 84).

eine größere Öffnung mit einem, 66 m zwischen den Unterstützungspunkten messenden Fachwerksträger von gekrümmter oberer Gurtung überspannt ist. Gleichfalls als obengekrümmte Fachwerksträger, mit 66 bezw. 63 m Stützweite ihrer größeren Öffnungen hergestellt, sind zwei weitere Donaubrücken an der Strecke Sigmaringen—Tuttlingen, die eine bei Gutenstein, die andere in der sogenannten Eichhalde. An derselben Linie befindet sich unweit Fridingen im sogenannten Birkenloch eine dreitheilige Brücke mit 52 m weiter Mittelöffnung (obere Trägergurtung gekrümmt).

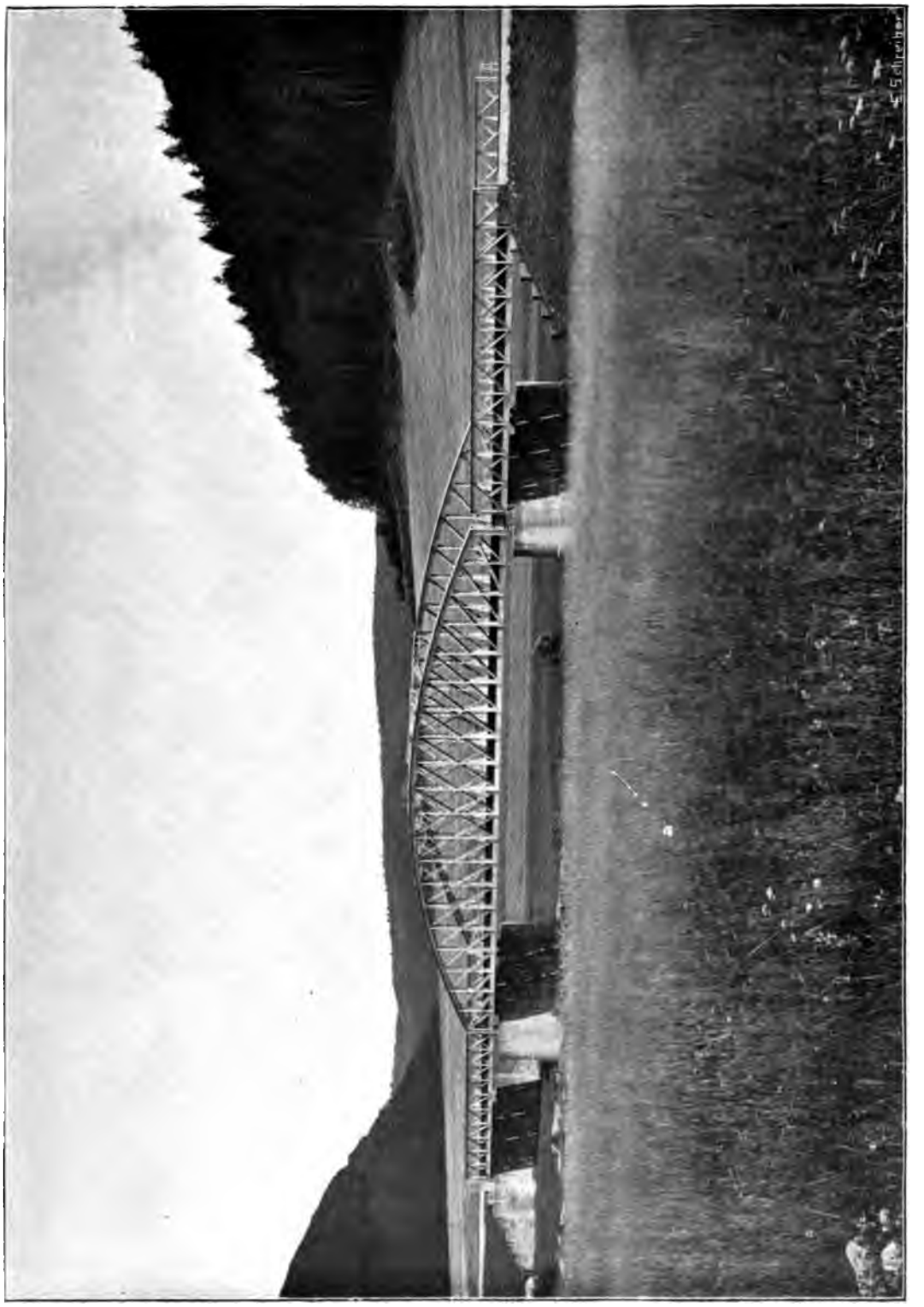
Unter den eigentlichen Hochbrücken (Viadukten) mit geradliniger Trägerkonstruktion sind ferner bemerkenswerth der 45 m hohe Bühlerviadukt bei Vellberg, continuirlich, drei Öffnungen mit je 62 m Weite, sodann die drei unweit Dornstetten an der Linie Hochdorf—Freudenstadt kurz aufeinanderfolgenden, 45,42 bezw. 31 m hohen Thalüberbrückungen: der Kübelbach- und der Stockerbach-Viadukt, continuirlich, mit je fünf Öffnungen (zwei äußeren mit je 49,5 m und drei mittleren mit je 60 m Weite) und der Ettenbachviadukt mit nur drei Feldern (zwei äußeren mit 49,5 m und einem mittleren mit 60 m Weite); sodann der 45 m hohe Remsviadukt bei Neustadt (Strecke Waiblingen—Hall) mit vier je 59 m weit gespannten Öffnungen.

Viadukte und Brücken sonstiger Konstruktionssysteme sind gleichfalls mit verhältnißmäßig großen Stützweiten zur Ausführung gelangt. Hieher gehören die schiefe Donaubrücke unterhalb Sigmaringen und die Nagoldbrücke bei Unterreichenbach (beide nach System Schwedler mit 60 m Stützweite), die sechstheilige Neckarbrücke bei Horb (gleichfalls System Schwedler, Trägerlänge ca. 47 m) und die als Parabelträger angelegten Brücken über die Enz bei Neuenbürg (53 m Stützweite), über die Nagold am Kongel bei Wildberg (gleich weit) und über die Donau bei Möhringen (zwei Stützweiten zu je 52 m).

Bogenbrücken sind: die Tauberbrücke bei Weikersheim mit drei je 30 m weiten Öffnungen und die continuirlich gestaltete vierjochige Jagstbrücke bei Domeneck mit Stützweiten von rund 34 m.

Von großem Werthe für die Herstellung der Brücken und ebenso auch der Tunnel und Hochbauten war und ist der Reichthum des Landes an vortrefflichen Bausteinen, wie sie im Gebiete des Buntsandsteins, Keupers, der Lettenkohle, des Muschelkalks und bis herauf zu den Tuffbildungen sich finden. Gleichwohl hat der Beton frühzeitig sich Eingang verschafft und allmählig bei Gründungen und bei der Herstellung von Mauerwerkskörpern eine ausgedehnte Verwendung erlangt. Das zu den Brücken und Viadukten verwendete Eisenwerk entstammt größtentheils einheimischen Fabriken (Eßlingen, Cannstatt, Heilbronn, Steinbach bei Hall, Kirchheim u. T. ꝛc.), theilweise auch auswärtigen (Pforzheim, Kaiserslautern, Gutehoffnungshütte ꝛc.).

Bei dem **Oberbau** der Eisenbahnen, der sich in den einzelnen Ländern in durchaus verschiedener Weise entwickelte, konnte man zur Zeit des Beginns des württembergischen Bahnbaus drei Hauptsysteme unterscheiden, das englische, das amerikanische und das deutsche System. In dem eisenreichen, aber holzarmen England wurden fast ausschließlich doppelköpfige Schienen, auf soliden

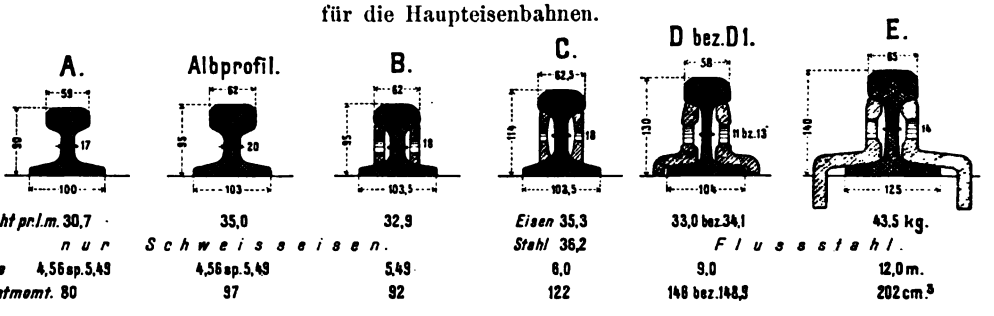


Donaubrücke im Birkenloch bei Fridingen. Strecke Tuttlingen—Sigmaringen (vgl. S. 86).

Stühlen aus Gußeisen ruhend, verwendet. Die Stühle lagen auf starken Eichenholzschwellen, die in einer hohen Bettung aus hartem Steinschlag sich befanden. In Amerika, dessen Holzreichthum groß war, dessen Eisenindustrie dagegen noch geringe Bedeutung hatte, legte man in eine sehr schwache Bettung die Schwellen in Entfernungen von 2—3 m und über diese starke Langhölzer, auf welche zuerst Flach- oder Brückschienen, später leichte breitbasige Schienen festgeschraubt oder festgenagelt waren. Das deutsche System stand in der Mitte zwischen dem englischen und amerikanischen System; man benützte die von Vignoles im Jahre 1836 in Europa eingeführten breitbasigen Schienen, die auf hölzernen Querschwellen, in einer mittelstarken Bettung liegend, ohne Vermittlung von Stühlen mit Hackennägeln befestigt wurden.

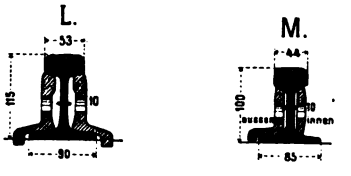
Das deutsche System ist auch in Württemberg zur Anwendung gelangt und in der Folge in mannigfacher Hinsicht vervollkommnet worden. Diese Vervollkommnung tritt in erster Linie bei den **Schienen** zu Tage. Mit dem stetigen Wachsen des Verkehrs und der damit in Verbindung stehenden Zunahme des Gewichts und der Fahrgeschwindigkeit der Züge steigerten sich die Anforderungen an den Oberbau fortwährend, so daß nach und nach immer schwerere Schienen gelegt werden mußten. Das Nähere über die einzelnen Schienenprofile enthält die nachstehende Zeichnung.

Schienen-Profile
für die Haupteisenbahnen.



	A.	Albprofil.	B.	C.	D bez.D1.	E.
Gewicht pr.l.m.	30,7	35,0	32,9	Eisen 35,3	33,0 bez.34,1	43,5 kg.
	nur	Schweisseisen.		Stahl 36,2	Flussstahl.	
Länge	4,56 ap.5,49	4,56 ap.5,49	5,49	6,0	9,0	12,0 m.
Widerstmomt.	80	97	92	122	148 bez.148,9	202 cm.³

Schienen-Profile
für Nebenbahnen.



	L.	M.
Gewicht pr.l.m:	24,3 kg	20 kg.
Länge:	9 m	9 m.
Widerstmomt:	38 cm³	69 cm³

Hienach ist das Schienengewicht von 30,7 kg bis 43,5 kg Metergewicht, die Länge der Schienen selbst von 4,56 m auf 12 m gestiegen; für Brückenanschlüsse, Stegübergänge und dergleichen werden einzelne Schienen in der Länge von 18 m geliefert.

Die Strecke Amstetten—Geislingen erhielt gleich Anfangs mit Rücksicht auf die dort verwendeten stärkeren Lokomotiven — die sogenannten Alblokomotiven — Schienen mit 35 kg Metergewicht, somit schwerere Schienen als die des Profils A.

Das Profil D 1 unterscheidet sich von Profil D namentlich durch die Verstärkung des Schienenstegs von 11 auf 13 mm.

Mit dem Profil E wird die Hauptbahn Mühlacker—Ulm ausgerüstet; die Vollendung des Umbaus, welcher im Jahre 1895 begonnen hat, ist im Jahre 1898 in Aussicht genommen.

Außer den Schienenprofilen für die Haupteisenbahnen ist noch das Profil L für die vollspurigen Nebenbahnen Schiltach—Schramberg und Waldenburg—Künzelsau und das Profil M für die schmalspurigen Nebenbahnen Nagold—Altensteig und Marbach—Beilstein beschafft worden.

Bis zum Jahre 1866 waren ausschließlich Schienen aus Schweißeisen in Verwendung, wobei darauf gesehen wurde, daß im Kopfe körniges Eisen und auf 2 cm Tiefe keine Schweißnath, im Fuße zähes sehniges Eisen sich befand. Die große Abnützung der Schienen auf der steilen Strecke Amstetten—Geislingen und die in Folge von Verdrückungen und Spaltungen am Schienenstoß daselbst nothwendig gewordenen zahlreichen Auswechslungen gaben im Jahre 1866 Anlaß zu Versuchen mit Schienen von härterem Material auf dieser Strecke; es wurden verlegt: Schienen aus Tiegelgußstahl von Krupp in Essen, solche aus Bessemerstahl von Bochum, Kopfstahlschienen (Kopf aus Bessemerstahl, Steg und Fuß aus sehnigem Eisen) von Hösch und Feinkorneisen von Wasseralfingen. Diese Versuche sowie deren Ausdehnung auf weitere Gefällstrecken der Bahn führten zu dem Ergebniß, daß der Bessemerstahl das geeignetste Material sei, weshalb derselbe von der Mitte der siebziger Jahre an für die Schienenlieferungen ausschließlich vorgeschrieben wurde. Nachdem das Thomas- (Entphosphorungs-) Verfahren aufgekommen und wesentlich vervollkommnet worden ist, wird seit dem Jahre 1882 die Fabrikationsmethode des Flußstahls (Bessemer- oder Thomas-Verfahren) dem Lieferanten überlassen.

Die ersten Schienen sind von England um dem Preis von 103 ℳ für die Tonne, lieferbar am englischen Hafen, bezogen worden. Nach Erbauung des Walzwerks im Königlichen Hüttenwerk Wasseralfingen in dem Jahre 1856 lieferte dieses Werk die Schienen bis zur Mitte der sechziger Jahre fast ausschließlich, später in geringerem Umfang. Die Einführung der Stahlschienen, welche in den Großbetrieben der Saar- und Ruhrwerke billiger erzeugt wurden, als in Wasseralfingen, hat die gänzliche Einstellung der Schienenfabrikation an letzterem Ort im Jahre 1879 zur Folge gehabt.

Zur Verbindung der Schienen diente zuerst eine gewalzte, mit vier je 0,27 kg schweren Hackennägeln befestigte Unterlagsplatte von 0,32 kg Gewicht. In den Jahren 1852 und 1853 brachte man auf der Strecke Heilbronn—Ulm nachträglich Laschen an, welche seit dieser Zeit regelmäßig zur Anwendung gekommen sind. Bei den Schienen des Profils A, B und C wurden nur Flachlaschen verwendet, diejenigen des Profils D erhielten Anfangs innen Flach-, außen Winkel-

laschen mit kurzem Ansatz unten, später aber Winkellaschen auf beiden Seiten, welche — mit einem etwas längeren Ansatz unten — auch bei den Schienen des Profils E die Verbindung herstellen.

Die Zahl der Laschenbolzen am Stoß beträgt bei Profil A bis D je vier, bei Profil E sechs Stück, bei Profil A, B, C, D, E sind dieselben 14, 16, 16, 24, 24 mm stark. Zur Verhinderung des Lösens der Bolzenmutter bestanden bei den Profilen A und B keine Vorrichtungen, bei Profil C wurden 1870 Versuche mit einer aufgesetzten zweiten Mutter von abgängigen Bolzen gemacht, bei Profil D sind Federringe und später über je zwei Laschenbolzen greifende Federplatten (System Danischewsky), bei Profil E nur letztere, je drei Laschenbolzen zusammenfassend, angebracht.

Mit Einführung der schwebenden Stöße an der Stelle der festen Stöße sind erstmals in den Jahren 1868 und 1870 Versuche gemacht worden, welche nicht günstig ausfielen, da die Schienen des Profils C wie diejenigen des Profils A und B gekrümmte Anlageflächen hatten und in Folge dessen für eine kräftige Laschenverbindung ungeeignet waren. Die Anordnung des schwebenden Stoßes fand deshalb erst bei den neueren Profilen statt, wo die Anlageflächen gerade und mit 1 : 3 geneigt sind.

Zur Verhinderung des Wanderns brachte man bei den Schienen des Profils A, B und C an einem Schienenende auf beiden Seiten sogenannte Kerben in dem Schienenfuß an, in welche die Schienennägel eingriffen, so daß die Schiene mit der Schwelle fest verbunden und ihre Fortbewegung verhindert war. Bei den neuen Profilen werden zur Erreichung des gleichen Zwecks die zwei dem Stoß zunächst liegenden Schwellen dadurch gekuppelt, daß die mit Einklinkungen versehenen Laschen die Schienenbefestigung auf diesen Schwellen umfassen. Die Kuppelung geschah Anfangs nur mit der äußeren Lasche, neuerdings aber mit beiden Laschen.

In den ersten Jahrzehnten wurden in Württemberg nur eichene **Schwellen** — die Zwischenschwellen ohne Unterlagsplatten — verwendet; als in Folge des starken Verbrauchs der Preis derselben stieg, kamen Anfangs der sechziger Jahre tannene und forchene Zwischenschwellen, welche von den Lieferanten kyanisirt (mit Quecksilbersublimat getränkt) geliefert wurden, versuchsweise zur Verlegung. Wegen des Fehlens der Unterlagsplatten drückten sich jedoch die Schienen stark ein, auch verloren die Nägel bald ihre Haltkraft; man zog deshalb seit dem Jahre 1866 zwischen die Schwellen aus weichem Holz bei einer Schienenlänge von 6 m zwei Stück und bei einer solchen von 5,1 m ein Stück eichene Schwellen ein. Nachdem sodann vom Jahre 1877 an sämmtliche Zwischenschwellen aus imprägnirtem Weichholz unter Verwendung von Unterlagsplatten erstellt worden waren, führten die günstigen Erfahrungen, welche bezüglich dieser — insbesondere der forchenen — Schwellen vorlagen, zur ausschließlichen Verwendung des Forchenholzes auch für Stoß- und Weichenschwellen. Bei den Zwischenschwellen ist im Jahre 1889 an Stelle der seitherigen Unterlagsplatte eine andere, die sogenannte Keilplatte, eingeführt worden; dieselbe ist der Schienenneigung entsprechend, keil-

förmig gewalzt und wird wie die frühere Unterlagsplatte mittelst drei Hackennägeln — zwei innen und einer außen — befestigt.

Die Maße der Schwellen waren:

bei den Schienenprofilen A und B: Stoßschwelle 2,43 m lang, 0,29 m breit, 0,17 m hoch; Zwischenschwellen 2,43 m lang, 0,23 m breit, 0,17 m hoch;

bei Schienenprofil C: Anfang Stoßschwelle 2,40 m lang, 0,30 m breit, 0,16 m hoch; Zwischenschwelle 2,40 m lang, 0,24 m breit, 0,16 m hoch. Neuerdings werden sämmtliche Zwischenschwellen 2,5 m lang, 0,25 m breit, 0,155 m hoch und die für die Unterhaltung des C Profil-Gleises nöthigen Stoßschwellen 2,5 m lang, 0,30 m breit, 0,155 m hoch hergestellt.

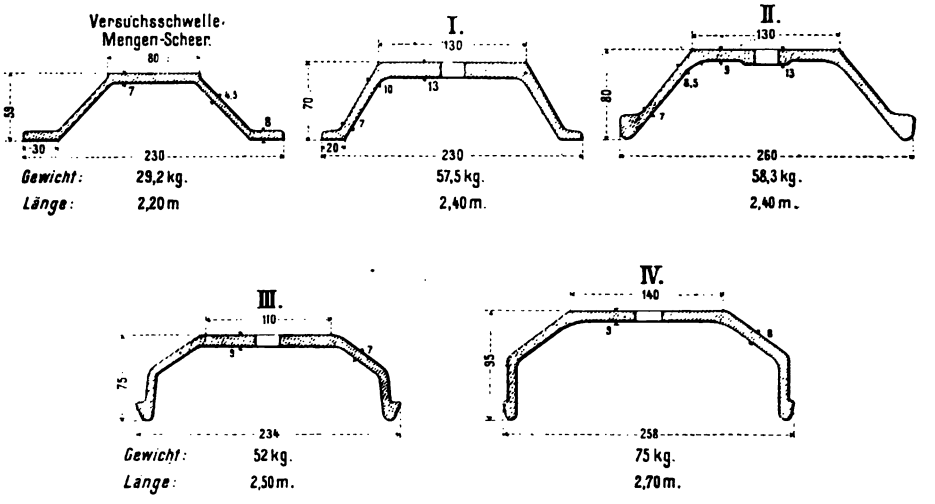
Die große Bedeutung der Schwellenimprägnirung für die Gleisunterhaltung gab Anlaß zur Errichtung der Imprägnir-anstalt in Zuffenhausen, welche am 1. Mai 1878 in Betrieb genommen wurde. Die Einrichtung besteht aus zwei Imprägnirkesseln von je 12 m Länge und 2 m lichter Weite, zwei Dampfkesseln (wovon einer als Reserve dient), einer Dampfmaschine von zwölf Pferdekräften, Luftpumpe, Druckpumpe, Wasserdruck- und Saugpumpe. Ein Kessel faßt 150 Zwischen- bezw. 130 Stoßschwellen. Die Imprägnirung, welche nach der Methode Burnett mittelst Zinkchlorid erfolgt, dauert bei Forchenholz acht Stunden. Früher imprägnirte man auch die eichenen Schwellen, da jedoch bei dem Imprägniren derselben die Gerbsäure, die zur Haltbarkeit des Holzes beiträgt, verloren ging, unterließ man dies später.

Im Verwaltungsjahr 1893/94 wurden imprägnirt rund 16000 cbm mit einem Verbrauch von rund 91 526 kg Zinkchlorid. Die Imprägnirungskosten einschließlich Material u. s. w. betragen für eine Stoßschwelle 38 Pf., für eine Zwischenschwelle 25 Pf.

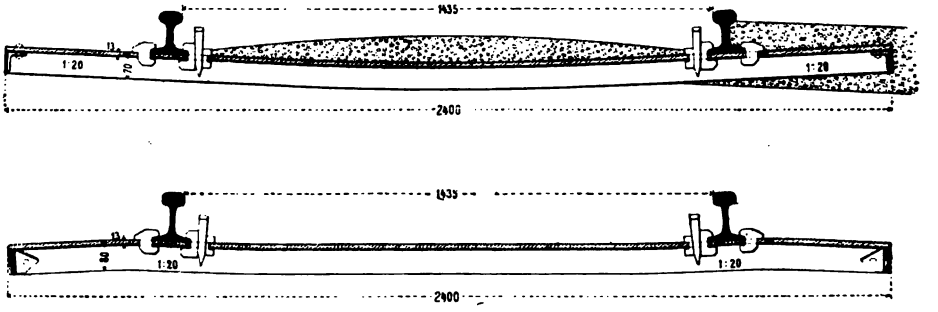
Der erste Versuch mit eisernen Querschwellen ist im Jahre 1870 auf der Strecke Mengen—Scheer nach dem System Vautherin gemacht worden, wobei die Schienenbefestigung mittelst Keil und Krampen stattfand und die Schwelle eine der Schienenneigung entsprechende Biegung erhielt. Obwohl die Versuchsschwelle schwach und kurz war und ihre beiden zu breiten unteren Ansätze eine ungünstige Beanspruchung des Materials verursachten, befriedigte dieser erste Versuch mit eisernen Querschwellen, weshalb vom Jahre 1879 an größere Strecken mit der 2,4 m langen, ebenfalls gebogenen kräftigen Schwelle (Profil I) und mit verbesserter Keilbefestigung verlegt wurden. Da die gebogenen Schwellen wegen ihrer Form einen unruhigen Gang der Fahrzeuge veranlaßten, legte man im Jahre 1883 Schwellen, bei denen die Herstellung der Schienenneigung durch Einpressen der Schwellen stattfand sowie die unteren wagrechten Ansätze ganz beseitigt und durch abgerundete, das Eindringen der Schwelle in die Bettung bewirkende Verstärkungen der Seitenwandungen ersetzt wurden (Profil II). Im Jahre 1887 kam ein neues Profil (III) zur Einführung; dasselbe unterscheidet sich von Profil II durch die geknickten Seitenwände nach System Hilf, ferner dadurch, daß die Abschlüsse an beiden Enden nicht mehr wie bisher angenietet, sondern im warmen Zustande umgestülpt sind und endlich durch die Vergrößerung

der Länge auf 2,5 m. An die Stelle der bisherigen Keilbefestigung trat die Schraubenbefestigung nach System Rüppel, welche aus einer Klemmplatte mit in die Schwellenlochung greifendem Ansatz und einer Hackenschraube besteht. Auf einzelnen Strecken kamen auch die Haarmann'schen Hackenplatten zur Ver-

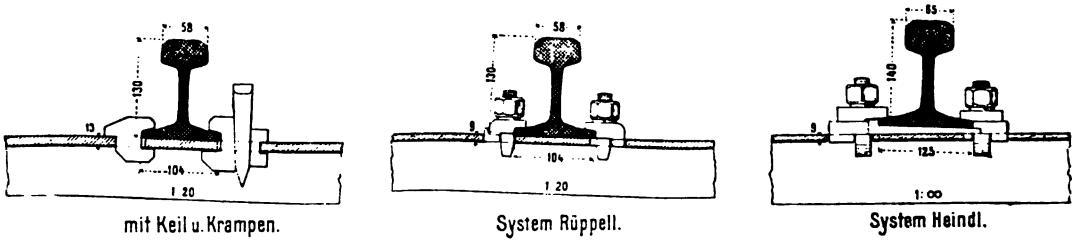
Eiserne Querschwellen.



Älterer württ. eiserner Oberbau.



Schienenbefestigungen.

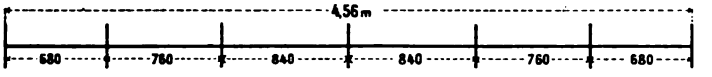


wendung. Für das Schienenprofil E hat man ein neues Schwellenprofil (IV) gewählt; die Schwelle dieses Profils ist 2,7 m lang, unten 258 mm breit, 95 mm hoch und wiegt 75 kg. Die Schwellendecke ist gerade; die Schienenbefestigung erfolgt nach System Heindl, bei welchem die Schienenneigung mittelst einer Keilplatte erreicht wird.

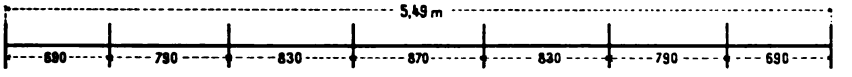
Während bis zum Jahr 1888 die eisernen Schwellen in dem Hüttenwerk Wasseralfingen aus abgängigen Schienen hergestellt wurden, ist man von diesem Zeitpunkt ab auf das homogenere, festere und zähere Flußeisen übergegangen, welches aus dem gleichen Grunde wie die Schienen von auswärts bezogen werden muß.

Die Schwelleneintheilung bei den Profilen A, B und C ist folgende:

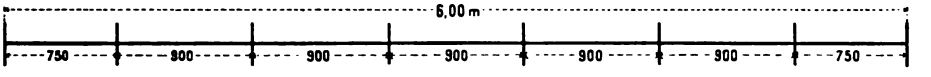
Profil A.



Profil B.



Profil C.



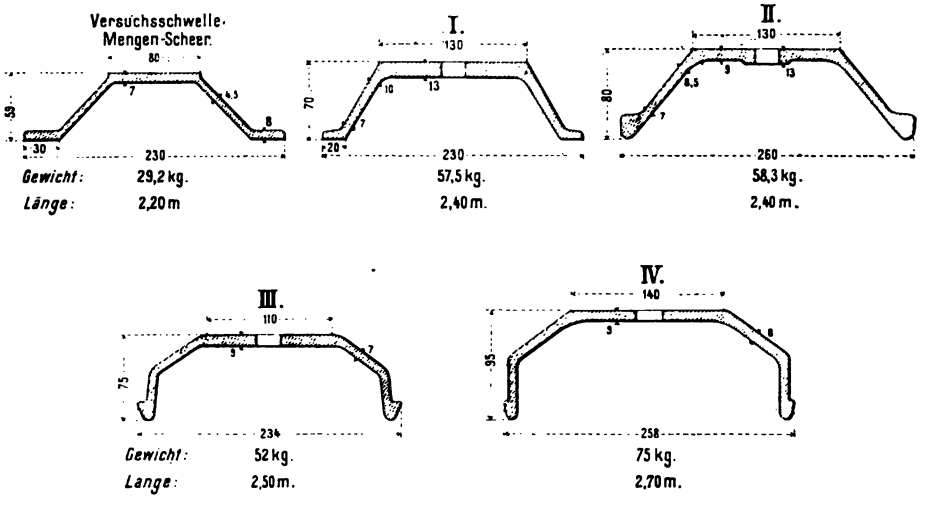
Das Profil D hatte ursprünglich 10 Schwellen mit Entfernungen von 0,5 m am Stoß, von 0,753 m nächst dem Stoß und sonst von 1,00 m. Gegenwärtig werden auf geraden Strecken und solchen mit $R > 500$ m 12 Schwellen, auf Strecken mit $R < 500$ m 13 Schwellen eingelegt, wobei die größte Schwellenentfernung 800 mm bezw. 720 mm beträgt. Das Profil E hat auf 12 m Schienenlänge 16 bezw. 17 Schwellen.

Neben dem vorbeschriebenen Querschwellensystem mit hölzernen und eisernen Schwellen, welches den Hauptbestandtheil des gesammten Bahnnetzes bildet, sind den Entwicklungsphasen der Oberbautechnik entsprechend weitere Systeme erprobt worden.

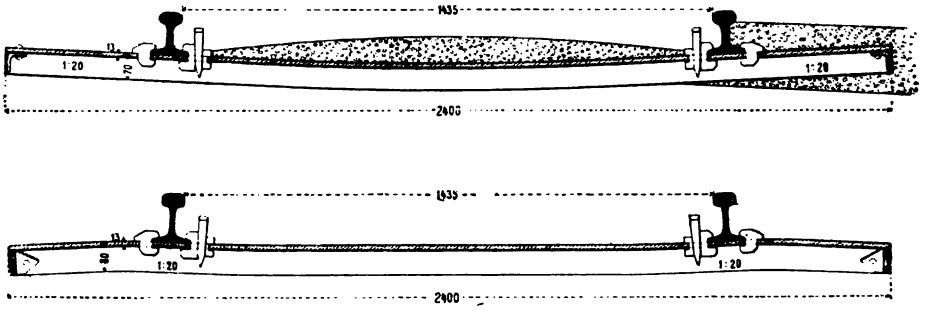
Zunächst verlegte man nach dem Vorgang anderer Verwaltungen, insbesondere der bayerischen, im Jahr 1866 auf den Bahnlinien Wasseralfingen—Goldshöfe und Reutlingen—Kilchberg kürzere in Einschnitten gelegene Strecken mit Steinwürfelunterstützung und zwar auf zweierlei Art: den einen Theil mit gewöhnlichen Stoßschwellen und 5—6 Würfeln je nach der Festigkeit des Untergrunds, den anderen Theil mit schwebendem Stoß und 6—7 diagonal liegenden Würfeln; in

der Länge auf 2,5 m. An die Stelle der bisherigen Keilbefestigung trat die Schraubenbefestigung nach System Rüppel, welche aus einer Klemmplatte mit in die Schwellenlochung greifendem Ansatz und einer Hackenschraube besteht. Auf einzelnen Strecken kamen auch die Haarmann'schen Hackenplatten zur Ver-

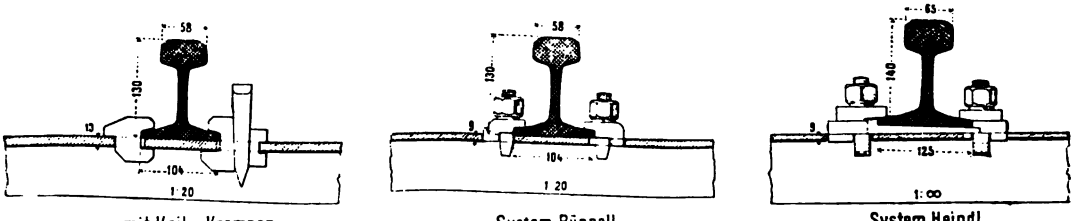
Eiserne Querschwellen.



Älterer württ. eiserner Oberbau.



Schienenbefestigungen.

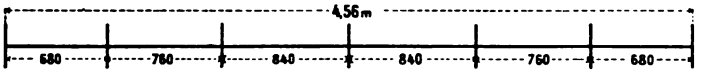


wendung. Für das Schienenprofil E hat man ein neues Schwellenprofil (IV) gewählt; die Schwelle dieses Profils ist 2,7 m lang, unten 258 mm breit, 95 mm hoch und wiegt 75 kg. Die Schwellendecke ist gerade; die Schienenbefestigung erfolgt nach System Heindl, bei welchem die Schienenneigung mittelst einer Keilplatte erreicht wird.

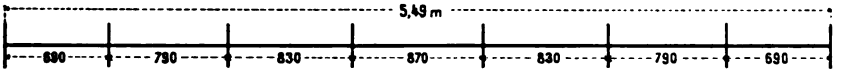
Während bis zum Jahr 1888 die eisernen Schwellen in dem Hüttenwerk Wasseralfingen aus abgängigen Schienen hergestellt wurden, ist man von diesem Zeitpunkt ab auf das homogenere, festere und zähere Flußeisen übergegangen, welches aus dem gleichen Grunde wie die Schienen von auswärts bezogen werden muß.

Die Schwelleneintheilung bei den Profilen A, B und C ist folgende:

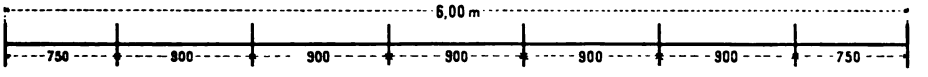
Profil A.



Profil B.



Profil C.



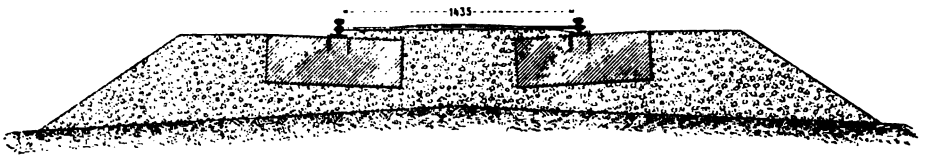
Das Profil D hatte ursprünglich 10 Schwellen mit Entfernungen von 0,5 m am Stoß, von 0,753 m nächst dem Stoß und sonst von 1,00 m. Gegenwärtig werden auf geraden Strecken und solchen mit $R > 500$ m 12 Schwellen, auf Strecken mit $R \leqq 500$ m 13 Schwellen eingelegt, wobei die größte Schwellenentfernung 800 mm bezw. 720 mm beträgt. Das Profil E hat auf 12 m Schienenlänge 16 bezw. 17 Schwellen.

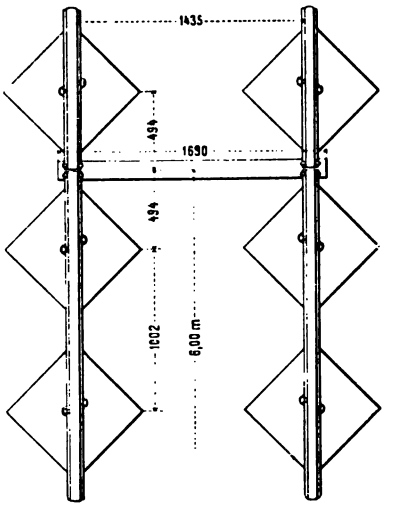
Neben dem vorbeschriebenen Querschwellensystem mit hölzernen und eisernen Schwellen, welches den Hauptbestandtheil des gesammten Bahnnetzes bildet, sind den Entwicklungsphasen der Oberbautechnik entsprechend weitere Systeme erprobt worden.

Zunächst verlegte man nach dem Vorgang anderer Verwaltungen, insbesondere der bayerischen, im Jahr 1866 auf den Bahnlinien Wasseralfingen—Goldshöfe und Reutlingen—Kilchberg kürzere in Einschnitten gelegene Strecken mit Steinwürfelunterstützung und zwar auf zweierlei Art: den einen Theil mit gewöhnlichen Stoßschwellen und 5—6 Würfeln je nach der Festigkeit des Untergrunds, den anderen Theil mit schwebendem Stoß und 6—7 diagonal liegenden Würfeln; in

Krümmungen war in der Mitte der Schiene noch eine Querstange angebracht. Die Schienenbefestigung geschah entweder mittelst durch den Stein gehender Schrauben, oder mittelst in Holzdübel getriebener Hackennägel. In den folgenden Jahren fand der Steinwürfel-Oberbau mit der letztgenannten Art der Schienenbefestigung Anwendung in den Einschnitten der Enzbahn und der Strecke Jagstfeld—Osterburken. Da sich ergab, daß die Gleisunterhaltung theurer und die Auswechslungen sehr umständlich waren, so wurde das System wieder verlassen. Derzeit ist es in der freien Strecke durch den Querschwellenoberbau ersetzt; Steinwürfel finden sich nur noch in geringer Menge in Nebengleisen.

Steinwürfeloberbau.





Das (dreitheilige) Langschwellen-System Köstlin und Battig ist im Jahr 1867 auf der Strecke Wasseralfingen—Goldshöfe in einer Länge von 1360 m zur Ausführung gekommen. Die beiden 6 m langen Unterschienen, bestehend aus zwei ungleichschenkligen Winkeleisen, deren kürzere Schenkel vertikal stehen, fassen die Fahrschienen zwischen sich und sind mittelst Schrauben mit derselben verbunden. Die Querverbindungen in Entfernungen von 2 m liegend, sind ⊤ Eisen, 122/70 mm stark. Der Schienenstrang war schwierig in die genaue Richtung zu bringen und darin zu unterhalten und das Befahren unangenehm schwankend, so daß von einer weiteren Verwendung abgesehen und das Gleis nach einigen Jahren beseitigt wurde.

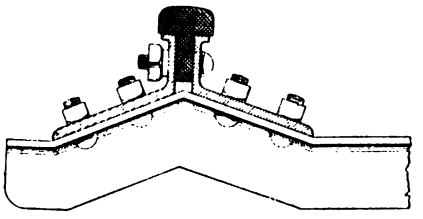
Im Jahr 1869 wurde das (eintheilige) Langschwellen-System Hartwich auf der Strecke Blaufelden—Schrozberg in einer Länge von 1750 m verlegt. Dasselbe besteht aus einer 257 mm hohen, am Kopf 58,3, am Fuß 124 mm breiten Schiene, mit durch Eisenstangen gebildeten Querverbindungen; die Schienen, welche am Stoße kräftig verlascht sind, liegen unmittelbar auf der Bettung. Da das Gleis sich hart befuhr und häufig Setzungen und Verschiebungen zeigte, ist es nach einigen Jahren beseitigt worden. Die Schienen fanden für Nebengleise und zu Bauzwecken wieder Verwendung.

Nachdem das (zweitheilige) Langschwellen-System Hilf auf anderen Bahnen sich bewährt hatte, verlegte man dasselbe in den Jahren 1878/80 auf der Strecke Heilbronn—Eppingen einschließlich Weichen und Nebengleisen in einer Länge von zusammen 25,67 km. Die 9 m lange, 100 mm hohe, am Kopf 58 mm, am Fuß 85 mm breite, im Steg 10 mm starke Schiene aus Flußstahl hat ein Metergewicht von 26,5 kg und ist mittelst Klemmplatten und Schrauben auf den Langschwellen befestigt. Die Langschwellen sind 8,96 m lang, 300 mm breit, 60 mm hoch und wiegen 29,37 kg auf das laufende Meter; sie haben zur Verstärkung eine Mittelrippe und sind auch in Krümmungen gerade, so daß die Bolzenlöcher nach den Halbmessern gelocht sind, und zwar bestehen von $R = 200$ m bis $R = \infty$ acht verschiedene Lochungen, welche je für eine bestimmte Gruppe von Halbmessern angewendet werden. Die Querverbindung ist mittelst einer 2,6 m langen, der Schienenneigung entsprechend gebogenen Querschwelle hergestellt, welche das Profil der Langschwelle hat, außerdem wird die Spur in der Schienenmitte mittelst einer Spurstange aus Rundeisen erhalten. Auf den Dämmen waren, solange dieselben sich noch nicht verdichtet hatten, 1—2 weitere Querschwellen leichteren Profils eingezogen. Da an denjenigen Stellen, wo Spurstangen nicht angebracht waren, später erhebliche Spurerweiterungen sich zeigten, so mußten in den Jahren 1890/91 weitere Spurstangen eingezogen werden. Das System Hilf hat nur auf der Strecke Heilbronn—Eppingen Verwendung gefunden.

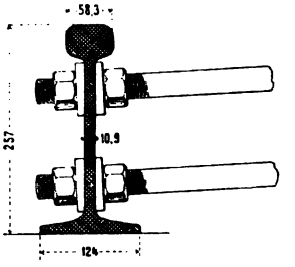
Das Haarmann'sche Schwellenschienen-System ist im Jahre 1887 zwischen Beimerstetten und Ulm auf rund 2,2 km Länge und zwischen Lauffen und Nordheim auf rund 2,0 km Länge, sodann auf der Strecke Mühlacker—Bretten in dem Jahre 1889 auf 15 km und in dem Jahre 1893 auf rund 5 km Länge zur Ausführung gekommen. Die Schiene wird gebildet aus zwei mittelst Nut und Feder ineinandergreifenden 9 m langen Flußstahlschienen, deren Enden um 0,5 m versetzt sind, so daß keine durchgehende Stoßlücke vorhanden ist und ein überblatteter Stoß entsteht, welcher mittelst zwei je 900 mm langen Winkellaschen gedeckt ist. Beide Schienenhälften wurden bei der ersten Ausführung im Jahr 1887 theils zusammengenietet theils zusammengeschraubt, seit 1890 findet nur Verschraubung statt, da bei den vernieteten Schienen viele Brüche vorkamen. Außerdem werden seit 1890 die Füße beider Hälften in Entfernungen von 1,5 m durch in warmem Zustand umgebogene ⊤ Eisen an Stelle der früheren ⊓ Eisen fest verbunden und versteift. Die Spurhaltung geschieht mittelst Querverbindungen, deren vier auf eine Schienenlänge kommen. Die Verbindungen sind am Stoß 1,5 m, sonst 2,5 m

von einander entfernt und beſtehen aus 70/13 mm ſtarken, an den Enden erbreiterten Flacheiſen, welche mit je zwei Schrauben an jeder Schiene befeſtigt werden.

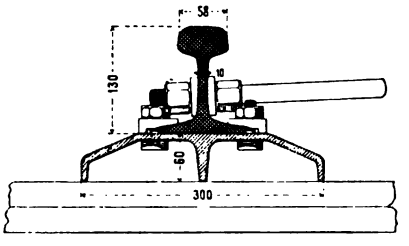
Langschwellensysteme.



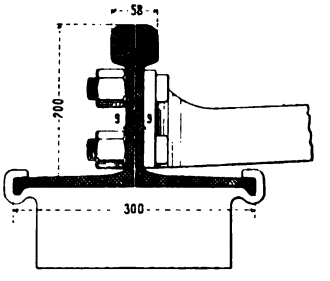
System Köstlin u. Battig.



System Hartwich.

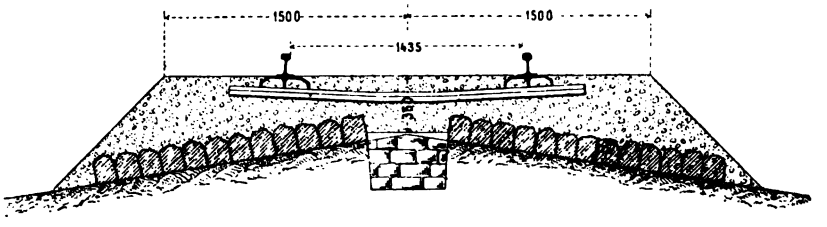


System Hilf.



System Haarmann.

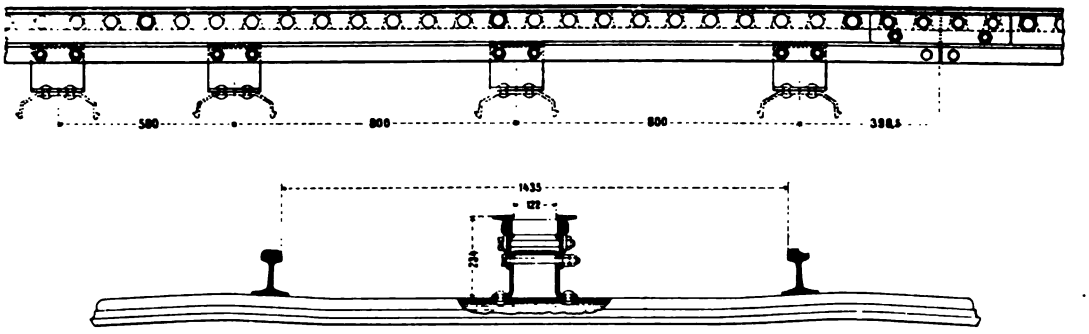
System Hilf.



Auf der Zahnradſtrecke Honau—Lichtenſtein haben D Profilſchienen, eiſerne Querſchwellen nach Profil III und Zahnſtangen nach Syſtem Biſſinger Verwendung gefunden. Auf die Schwellen ſind beſondere Zahnſtangenböcke, an welche die Zahnſtange angeſchraubt iſt, genietet. Die trapezförmigen Zähne der Stangen ſitzen feſt auf den Rippen der Wangen, welch' letztere auf die Zapfenausläufe der Zähne gepreßt ſind. Die Länge der einzelnen Zahnſtangen beträgt 4,497 m, ihre Theilung 80 mm. Die Zähne ſind unten 54 mm, oben 32 mm breit und 44 mm hoch. Das Bergabwärtswandern des Gleiſes wird durch Verankerung in Betonklötze verhindert, welche ſich in Entfernungen von durchſchnittlich 100 m folgen.

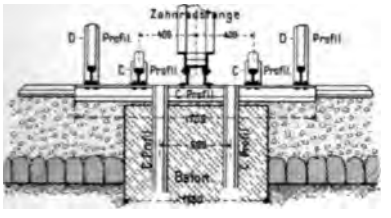
Zahnradbahn Honau-Lichtenstein (Strecke Reutlingen—Münsingen)

Oberbau.

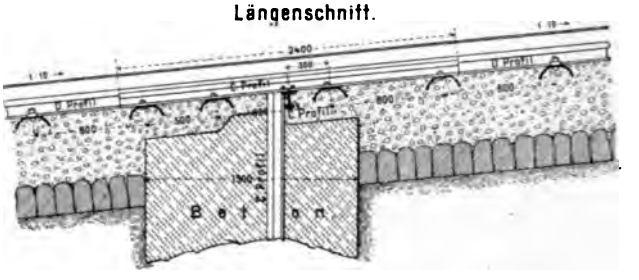


Verankerung des Oberbaues.

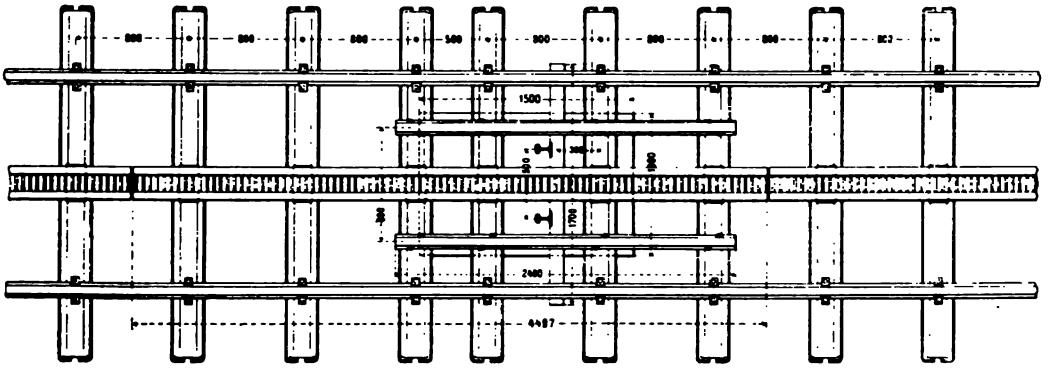
Querschnitt



Längenschnitt.



Draufsicht.



Am 31. März 1894 hat die Länge sämmtlicher Gleise 2661,30 km betragen. Es waren vorhanden:

breitbasige Schienen auf Querschwellen (und Steinwürfeln) 2608,08 km, davon aus Eisen . . . . . 1096,16 km, aus Stahl 1511,92 km,
breitbasige Schienen auf Langschwellen 27,05 km,
davon aus Eisen . . . . . 1,38 „ „ „ 25,67 „
breitbasige Schienen unmittelbar auf der Bettung
26,17 km, davon aus Eisen . . . 0,61 „ „ „ 25,56 „

zusammen aus Eisen 1098,15 km, aus Stahl 1563,15 km.

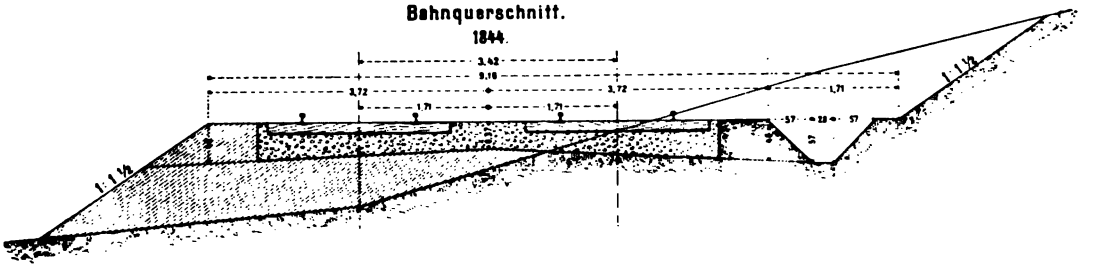
Hienach waren verlegt mit Schienen aus Eisen 41,2%, aus Stahl 58,8%. Auf das Querschwellensystem (einschließlich der Steinwürfel) kommen 98% und auf das Langschwellensystem 2% sämmtlicher Gleise. Bei den Gleisen auf Querschwellen entfallen auf:

Gleise mit hölzernen Querschwellen . . . . . 1630,22 km = 62,51%,
„ „ eisernen „ . . . . . 976,47 „ = 37,44%.
„ „ Steinwürfeln waren vorhanden . . 1,39 „ = 0,05%.

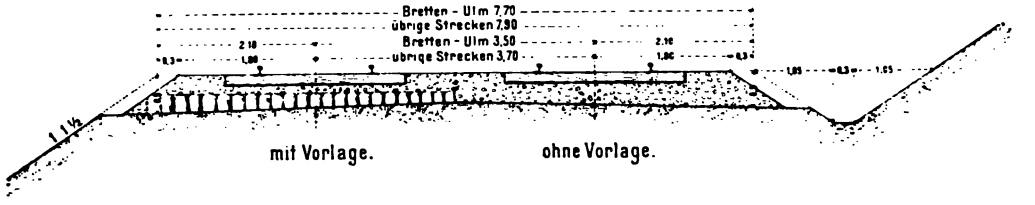
Als **Weichen** kamen in den ersten Jahren des württembergischen Eisenbahnbaus die damals allgemein üblichen Schleppweichen zur Verwendung, welche auch als dreitheilige Weichen konstruirt wurden. Da jedoch beim Herausfahren aus dieser Weiche im Falle unrichtiger Stellung eine Entgleisung erfolgen mußte, wurden im Jahre 1847 die selbstwirkenden Zungenweichen mit Halbmessern von 100 m (350′), 128 m (450′) und 172 m (600′) eingeführt und die Schleppweichen nach und nach beseitigt. Bei diesen ersten Zungenweichen waren die Zungen ungleich lang und aus den gewöhnlichen Schienen gehobelt; dieselben ruhten gemeinschaftlich mit den Backenschienen auf gußeisernen Sätteln. Letztere waren auf kräftige hölzerne Langschwellen geschraubt, welche auf eben solchen Querschwellen lagen. Gegenüber der Zunge des Hauptgleises war zum Schutze gegen das Entgleisen eine Zwangsschiene (sog. Beilagschiene) angebracht. Später legte man die Sättel auf hölzerne Querschwellen, welche mittelst zweier Langschwellen, zuerst aus Holz, später aus ⊔ Eisen, zu einem Rost verbunden waren. Anfangs der sechziger Jahre wurden die Backenschienen und Zungen — letztere niederer und mit glockenförmigem Profil (Hutform) — aus Gußstahl und der Sattel aus Schmiedeisen erstellt. Die Zungenwurzelverbindung erfolgte anfangs mittelst Feder-(Scheeren)laschen, seit 1882 mittelst Drehzapfen und Gußeinlagen. Seit 1888 sind für D-Profil und seit 1894 auch für C-Profil die sogenannten Plattenweichen eingeführt. Bei diesen werden eiserne, auf den Holz- oder Eisenquerschwellen befestigte, durchgehende Längsplatten angebracht, auf welchen die Gleitstühle genietet sind, wogegen die oben erwähnten unteren ⊔ Eisen in Wegfall kommen. Die C-Profilausweichungen werden nur auf Holz, die D-Profilweichen nur auf Eisenquerschwellen verlegt. Die Herzstücke der Kreuzungen stellte man anfänglich aus den gewöhnlichen Schienen her, nagelte sie unmittelbar auf die Schwellen und versteifte sie unter diesen durch zwei Längshölzer. Später wurden die Herzstücke auf schmied-

eiserne Platten genietet und mit Futtereisen versehen, Längshölzer wurden nicht mehr angebracht. Bei dem Schienenprofil C kommen — seit dem Anfang der siebziger Jahre — für Hauptgleise Herzstücke aus Gußstahl, für Nebengleise solche aus Hartguß, je in einem Stück gegossen, bei dem Profil D Schienenkreuzungen mit geschmiedeten Gußstahlspitzen zur Anwendung.

Zu der **Bettung** wurde von Anfang an, ihrer großen Bedeutung für die Gleisunterhaltung entsprechend, wasserdurchlassendes wetterbeständiges Material benützt, in der Regel Fluß- und Möränenkies ohne Vorlage, in der Muschelkalk- und Juraformation dagegen Kleingeschläg mit Vorlage aus den besten Kalksteinschichten und auf einzelnen Strecken Sandsteinvorlagen mit Kalksteinschotter. In der ersten Normalzeichnung für den Bahnquerschnitt vom Jahre 1844 war die Bettungstiefe



heutiger Bahnquerschnitt

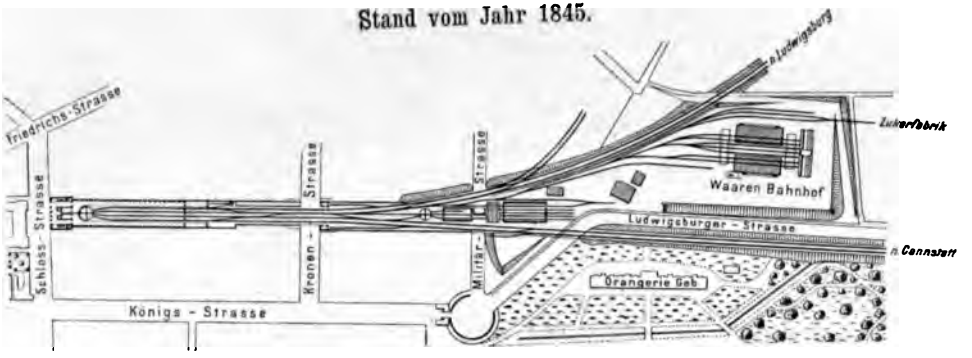


in der Axe 0,372 m, an den Kanten 0,458 m, welche Maße aus Anlaß der Einführung des Metersystems im Jahre 1873 auf 0,04 m bezw. 0,5 m aufgerundet wurden. Diese Anordnung hat sich gut bewährt. Die vom Straßenbau herübergenommenen Erdbankette, welche die Bettung beiderseits auf Schwellenhöhe einschlossen, waren ungeachtet der alle 12′ (3,348 m) eingelegten Quersickerungen der Entwässerung sehr hinderlich, sie wurden daher vom Jahre 1860 an bei Neubauten weggelassen und bei den bestehenden Bahnen nach und nach beseitigt.

Nachdem in den sechziger Jahren, insbesondere beim Umbau der Gleise von Profil B in Profil C, über die Ausführung der Gleisarbeiten im Akkord (Stücklohn) vielfache Erfahrungen gesammelt und günstige Ergebnisse erzielt worden waren, gelangte im Jahre 1869 die Verdingung der Oberbau-Erhaltungsarbeiten an tüchtige Oberbauarbeiter zur Einführung bei fest abgegrenzten Leistungen, welche leicht überwacht, gemessen und verrechnet werden können, z. B. bei vollständigen

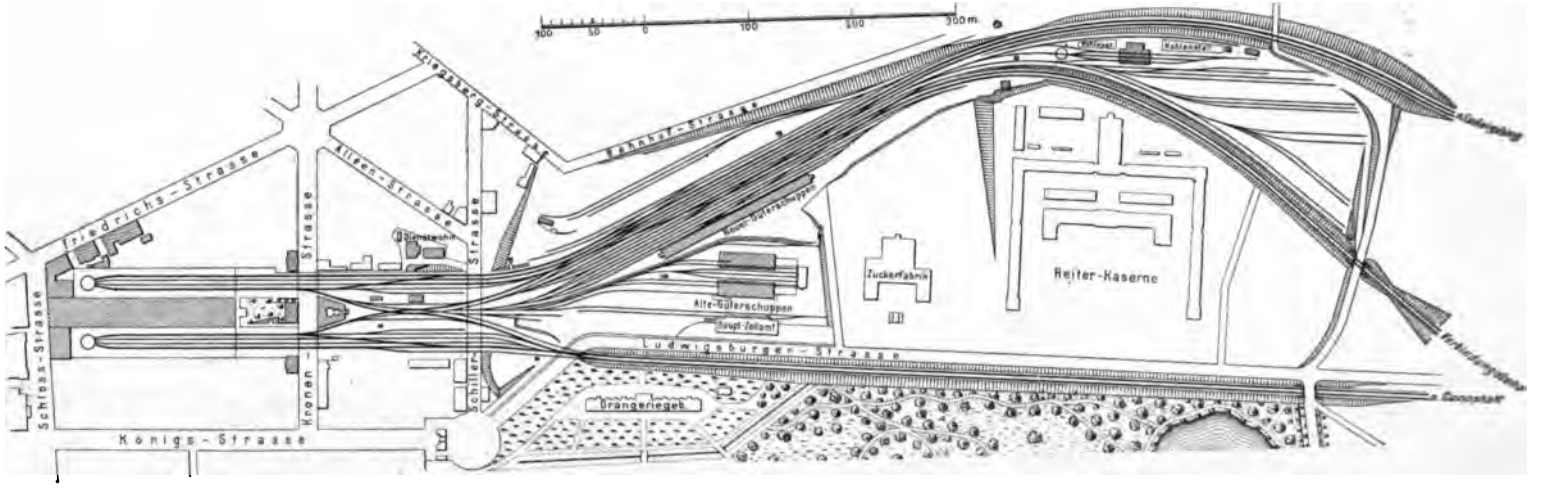
Bahnhof Stuttgart.

Stand vom Jahr 1845.



Bahnhof Stuttgart.

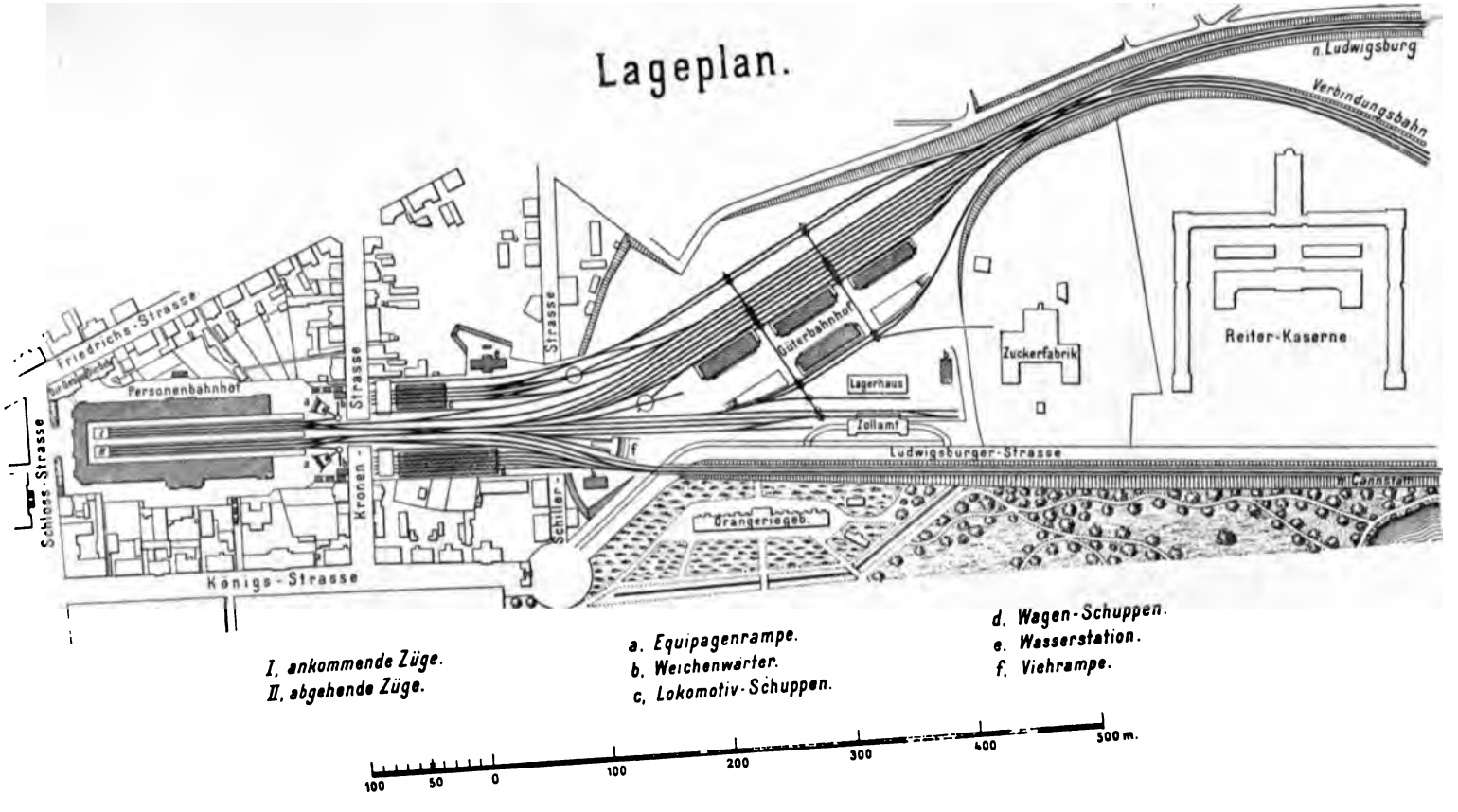
Stand vom Jahr 1868
nach dem 1. Umbau.



Entwurf für den

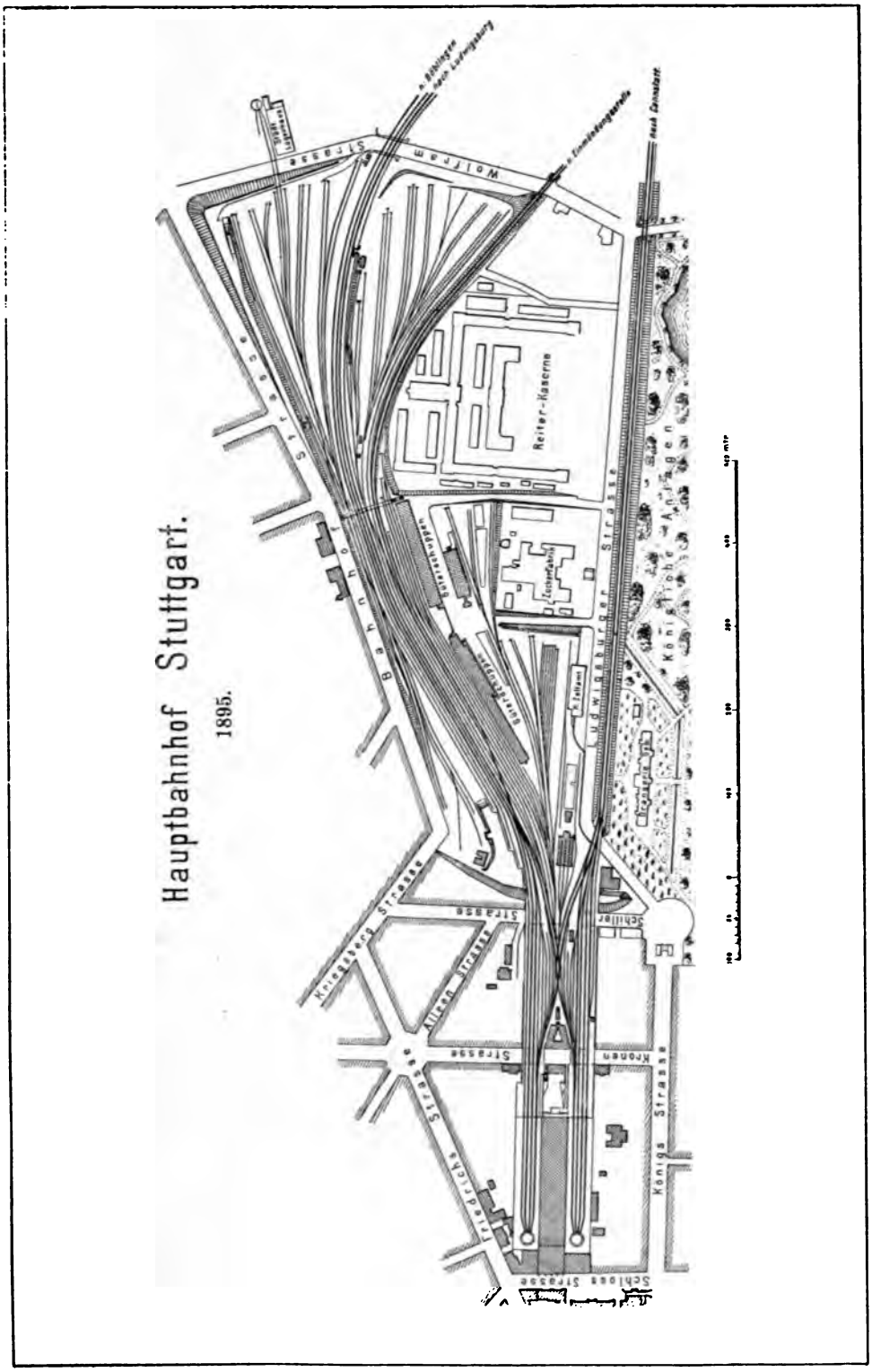
Umbau des Bahnhofes in Stuttgart

von Etzel 1863.



Gleisumbauten, bei Einzelauswechslungen von Schienen und Schwellen, bei Hebung längerer Gleisstrecken, bei Gewinnung, Beifuhr und Einbringen von Bettungsmaterial, Abbinden und Legen von Weichen und Kreuzungen sowie beim Auf- und Abladen von Oberbaumaterialien. Dieses Verfahren hat sich bisher auf Strecken und Stationen mit geringerem Verkehr durchaus bewährt; auf Strecken mit starkem Zugsverkehr und bei Bahnhöfen mit lebhaftem Verschubdienst ist man zur Taglohnarbeit zurückgekehrt.

Die in der ersten Zeit des Bahnbaus erstellten **Gebäude** haben sich mit der Zunahme des Eisenbahnverkehrs zum größeren Theile als unzureichend erwiesen; nur wenige sind bis zur Gegenwart in ihrer ursprünglichen Anordnung erhalten geblieben, die meisten mußten durch Umbau erweitert oder durch ganz neue Bauten ersetzt werden. Die weitgehendsten Wandlungen hat der Hauptbahnhof Stuttgart erfahren. Dieser Bahnhof bildete in seiner ersten Gestalt eine Kopfstation von ziemlich bescheidenem Umfange; seine Länge betrug kaum 800 m; seine Breite theilweise nicht ganz 30 m. Der Personenbahnhof war eine etwa 113 m lange und 25 m weite Halle, welche, an Stelle der jetzigen östlichen Halle stehend, vier Gleise nebst Drehscheibe und je einen Bahnsteig für die abgehenden und die ankommenden Reisenden umschloß. Die Kassen- und Diensträume befanden sich in einem, in Fortsetzung der Halle an der Schloßstraße errichteten, 33 m langen und 23 m tiefen Gebäude, das in der Hauptsache noch heute besteht. Zur Aufnahme zweier Wartesäle wurde, jedoch nicht gleich anfangs, an der östlichen Langseite der Halle ein besonderer Anbau von 35 m Länge und 7 m Breite ausgeführt. Diese Anlagen haben fast zwei Jahrzehnte hindurch den an sie gestellten Anforderungen genügt. Nachdem aber im Jahre 1861 in Folge der Eröffnung weiterer Bahnstrecken eine bedeutende Verkehrsvermehrung eingetreten und eine weitere Steigerung in sichere Aussicht zu nehmen war, erschien eine durchgreifende Veränderung der ganzen Bahnhofanlage als unabweisbares Bedürfniß, die auch in den Jahren 1863/67 zur Ausführung gekommen ist. Einer weitgehenden Verlängerung und Erbreiterung der Bahnhoffläche standen die örtlichen Verhältnisse (Terraingestaltungen, bestehende Bahneinmündungen, Gebäude an der Königs- und Friedrichsstraße) hindernd im Wege, weshalb die Gesammtlänge der Neuanlage auf nur wenig mehr als 1300 m gebracht werden konnte und die Breite in dem zwischen die Wohnungsgruppen fallenden südlichen Theile auf rund 100 m beschränkt bleiben mußte. Die ungünstigen Verhältnisse gaben Veranlassung, den Personenbahnhof zweitheilig anzulegen und mit demselben den Rangir- und Güterbahnhof in Verbindung zu bringen. Es wurden zwei, je vier Gleise nebst Drehscheibe in sich schließende Hallen von 230 m Länge und 29 m lichter Weite und dazwischen ein fast ebenso breiter Mittelbau (der sogenannte Zungenbau) angelegt, der mit zwei symmetrisch angeordneten Reihen von Wartesälen, Wirthschaftszimmern und Diensträumen versehen und an der Straßenseite mit einer geräumigen, durch die schönen Renaissanceformen ihrer Façade sich auszeichnenden Vorhalle (dem sogenannten Kopfbau) in unmittelbarer Verbindung steht. Weniger günstig konnte der Güterbahnhof gestaltet werden. Obwohl durch Herstellung einer beim Rosensteintunnel ab-


Hauptbahnhof Stuttgart.
1895.
Wolfram Strasse
Reiter-Kaserne
Bahnhof Strasse
Ludwigsburger Strasse
Königliche Anlagen
Schiller Strasse
Kriegsberg Strasse
Alleen Strasse
Friedrichs Strasse
Kronen Strasse
Königs Strasse
Schloss Strasse

den erforderlichen Wirthschaftsräumen, Verkaufslokalen ꝛc. ausgestattete Wohngebäude nebst 33 Hintergebäuden sowie eine Kinderschule, Waschanstalt ꝛc. umfassen.

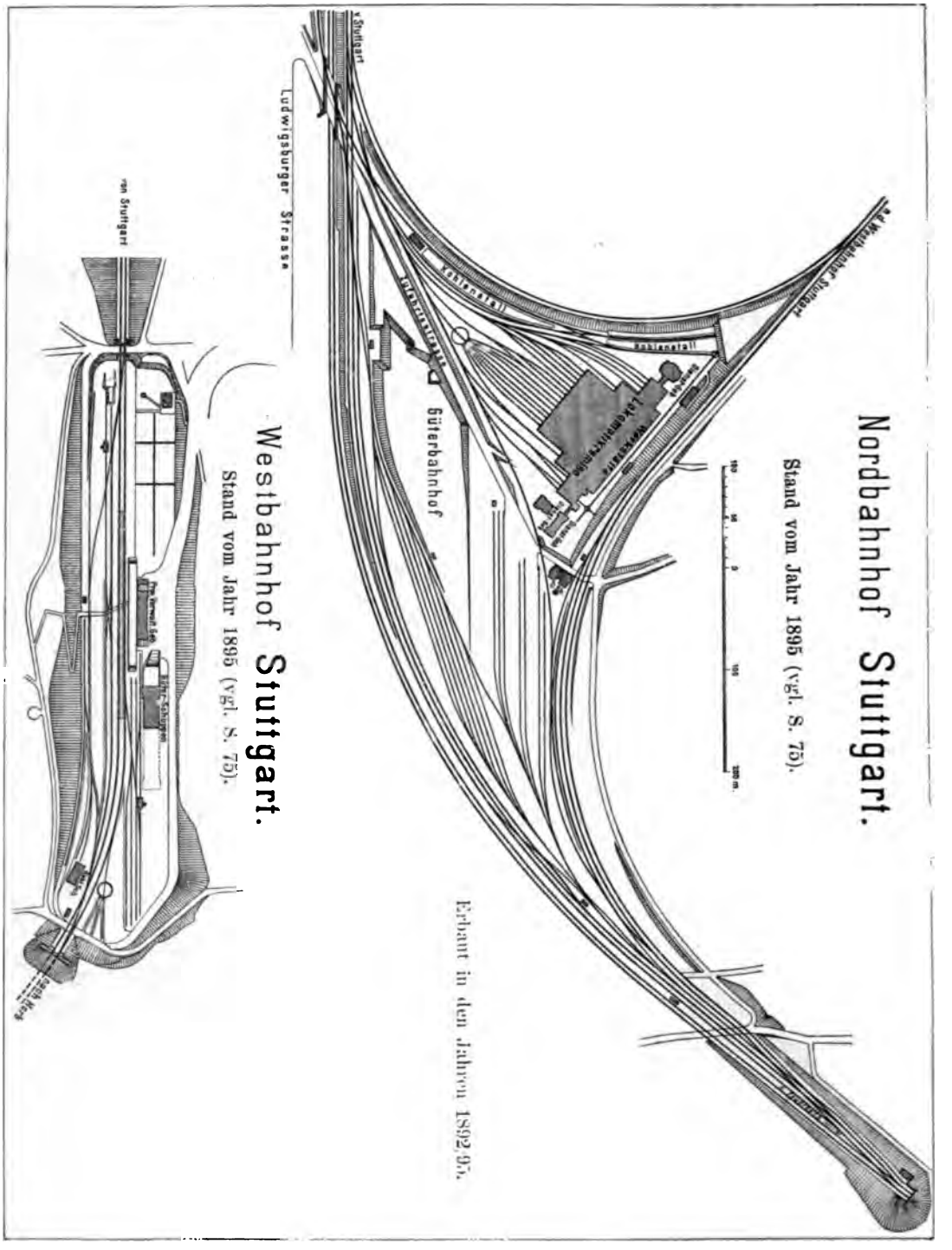
Der großen Bedeutung einer soliden und dauerhaften Ausführung entsprechend wurden von Anfang an allgemein giltige Pläne zuerst lithographisch, später autographisch vervielfältigt und an die Baubehörden als **Normalpläne** abgegeben. Wesentlichen Einfluß auf die Gestaltung der in den Normalplänen enthaltenen Konstruktionen übten die von dem technischen Ausschuß des Vereins deutscher Eisenbahnverwaltungen zusammengestellten technischen Vereinbarungen aus, welche vielfache Neuredaktionen erfahren haben und den Bau und Betrieb der Haupteisenbahnen, Nebeneisenbahnen und Lokaleisenbahnen in technischer Hinsicht behandeln.

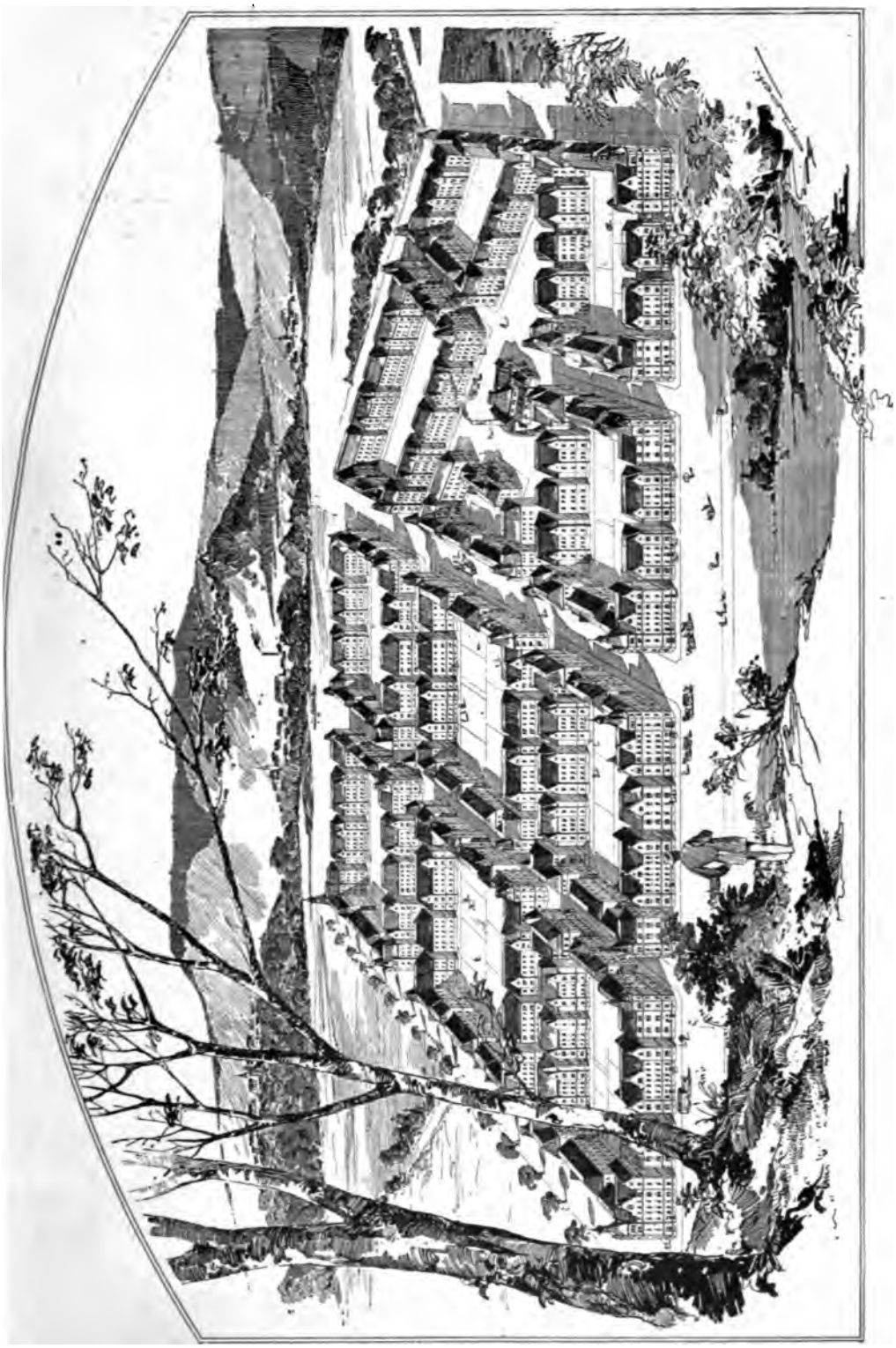
Bahnhof Eßlingen. Strecke Stuttgart—Ulm.
Neu erbaut in den Jahren 1881/83.

Sodann sind für die Anfertigung der Normalpläne maßgebend die vom Bundesrath beschlossenen Normen für den Bau und die Ausführung der Haupteisenbahnen Deutschlands sowie die Betriebsordnung (Bahnpolizeireglement) für die Haupteisenbahnen Deutschlands und die Bahnordnung für die Nebeneisenbahnen Deutschlands.

Anschließend an die Normalpläne wurde im Jahr 1859 eine Dienstanweisung für die Eisenbahnbauinspektoren erlassen, welche für die damalige Zeit werthvolle Angaben über Bauausführungen gab und im Jahre 1883 den neuen Verhältnissen entsprechend abgeändert worden ist.

Im Jahre 1862 gaben die vielfach nöthig gewordenen, ausgedehnten und schwierigen Entwässerungs- und Befestigungsarbeiten Anlaß zur Erstellung einer Instruktion für die Ausführung der Entwässerungsarbeiten. Die-


Nordbahnhof Stuttgart.
Stand vom Jahr 1895 (vgl. S. 75).
Güterbahnhof
Erbaut in den Jahren 1892/95.
Westbahnhof Stuttgart.
Stand vom Jahr 1895 (vgl. S. 75).
Ludwigsburger Strasse
von Stuttgart



Familienwohnungen für Unterbedienstete auf der Prag bei Stuttgart (vgl. S. 104).
In der Ausführung begriffen seit 1894.

selbe ist im Jahre 1883 erweitert worden und im Jahre 1894 in neuer Bearbeitung unter der Bezeichnung „Vorschriften über Befestigungs- und Sicherungsvorkehrungen bei Ausführung von Erdarbeiten" erschienen. Außerdem wurden Normal-Preis-Analysen (Preisentwicklungen) sowie Normalkostenvoranschläge mit Zeichnungen für Bahnwarthäuser, Stations- und Nebengebäude 2c. in verschiedenen Auflagen bis in die neueste Zeit autographisch vervielfältigt und den Betriebsbauämtern und Bausektionen eingehändigt. Durch sogenannte Normalerlasse, welche an die sämmtlichen Eisenbahnbaubehörden ergehen, wird die gleichmäßige Behandlung wichtigerer technischer Gegenstände gesichert.

Dritter Abſchnitt.

Der Eiſenbahnbetrieb.

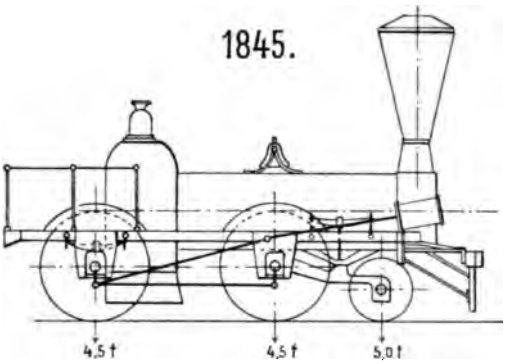
Die Betriebsmittel.

Dem Umstande, daß das maschinentechnische Mitglied der im Jahre 1843 eingesetzten Eisenbahnkommission, Oberbaurath Klein, in Nordamerika längere Zeit sich aufgehalten hatte, ist es zuzuschreiben, daß die ersten **Lokomotiven** von dort bezogen wurden. Man beschaffte zunächst sechs Stück — drei von Baldwin und Whitney in Philadelphia und drei von Norris u. Comp. daselbst —, welche nach einem von Klein mit Sachkenntniß und Umsicht bis ins Einzelne ausgearbeiteten Programm ausgeführt wurden und sich im Wesentlichen nur hinsichtlich der Achsanordnung unterschieden. Die Lokomotiven von Baldwin besaßen zwei Triebachsen und eine Laufachse, die Triebachsen waren gekuppelt, die Laufachse und die vordere Triebachse in eine Art Drehgestell vereinigt; die Lokomotiven von Norris hatten vier Achsen, zwei gekuppelte Triebachsen und zwei durch ein gewöhnliches Drehgestell verbundene Laufachsen. Sämmtliche Lokomotiven waren mit beliebig verstellbarer Expansionssteuerung sowie mit dem von Klein im Jahre 1841 erfundenen Funkenfänger, der damals besten derartigen Einrichtung, versehen und konnten auf der Steigung 1 : 100 100 Tonnen mit einer Geschwindigkeit bis 24 km in der Stunde fortbewegen. Die Kosten der Lokomotiven, welche die Namen Neckar, Rems, Enz, Fils, Jagst und Donau erhielten, beliefen sich einschließlich der Tender, vollendet in Cannstatt auf die Bahn gestellt, je auf rund 39 500 ℳ.

Der Transport der Lokomotivtheile von Philadelphia erfolgte zu Schiff bis nach Cannstatt, wo je ein Monteur der liefernden Fabriken die Zusammensetzung vornahm. Die Monteure hatten zugleich vertragsmäßig gegen ein Taggeld von 5 Gulden drei Monate als Führer bei den Lokomotiven zu verbleiben.

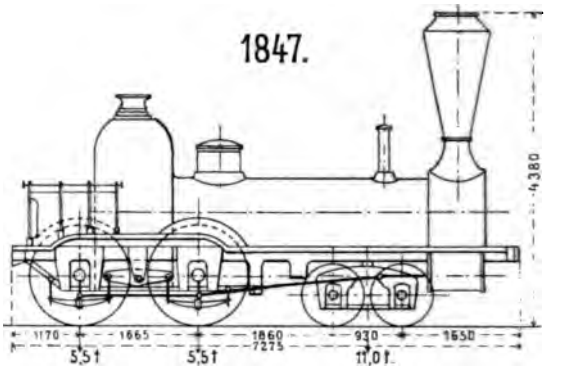
Das Verfahren, den Lokomotiven neben einer Klassen- und Nummernbezeichnung geographische Namen zu geben, ist in Württemberg bis heute beibehalten worden.

Die Achsanordnung der Lokomotiven von Norris bewährte sich besser als diejenige der Lokomotiven von Baldwin, weshalb das erstere System lange Zeit den Verträgen über weitere Lokomotivbeschaffungen zu Grunde gelegt wurde. Zunächst bezog man in den Jahren 1846—1853 nach dem System der Norris'schen



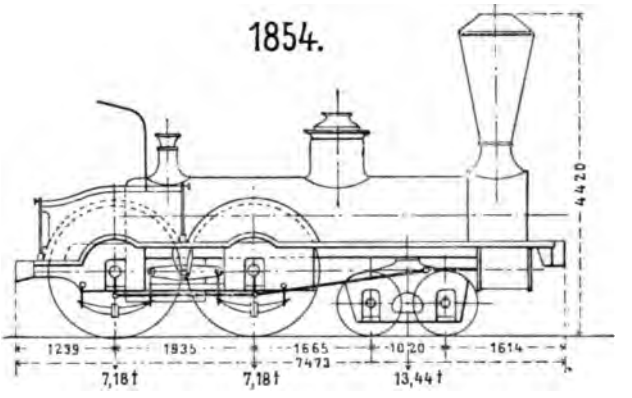
Personen-u. Güterlocomotive
v. Baldwin u. Whitney, Philadelphia.

Heizfläche 50,6 qm; Adhäsionsgewicht 9 ts;
Gesammtgewicht 14 ts.

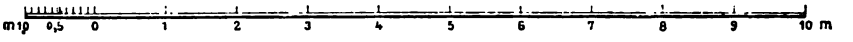


Leichte Personenzuglocomotive (Kl. C)
Emil Kessler, Karlsruhe.

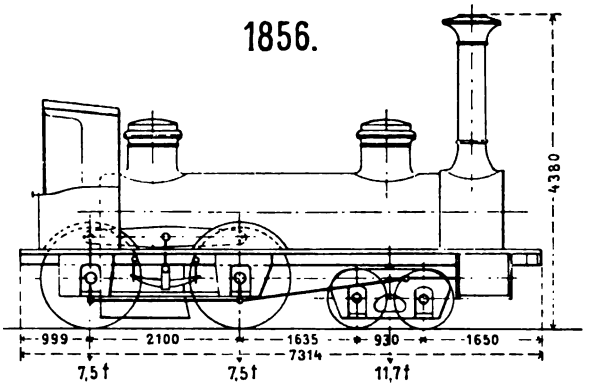
Heizfläche 74,3 qm; Adhäsionsgewicht 11 ts;
Gesammtgewicht 22 ts.



Leichte Schnellzuglocomotive (Kl. A.) Maschinenfabrik Esslingen.



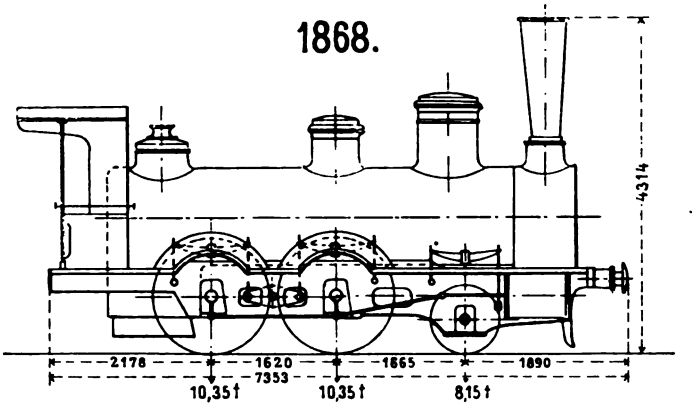
Heizfläche 74,7 qm; Adhäsionsgewicht 14,36 ts;
Gesammtgewicht 27,8 ts.



Schwere Personenzuglocomotive (Kl. D.) Maschinenfabrik Esslingen.

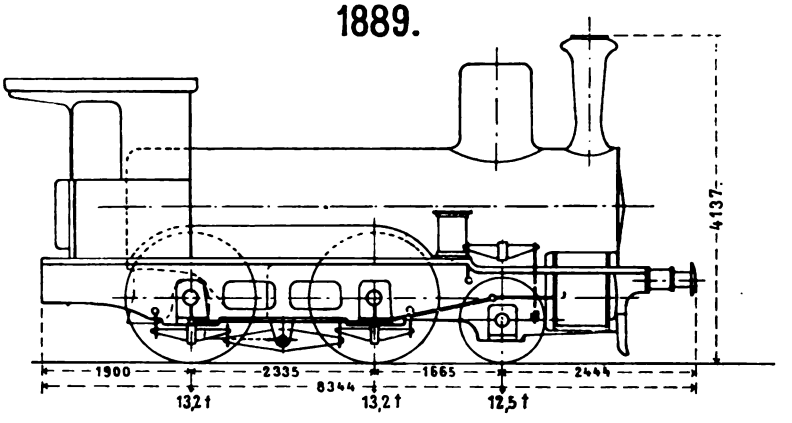
Heizfläche 76,2 qm; Adhäsionsgewicht 15 ts;
Gesammtgewicht 26,7 ts.

Maschinen, jedoch mit stärkerer Bauart, 41 Stück von Emil Keßler in Karlsruhe (später in Eßlingen) und 3 Stück von Maffei in München. Die Kosten einer solchen Maschine, die im Stande war, die gleiche Last wie die amerikanischen Lokomotiven mit der erhöhten Geschwindigkeit von 26,2 km in der Stunde fortzubewegen, betrugen einschließlich Tender rund 49 900 ℳ.



Schwere Schnellzuglocomotive (Kl. B.)

Heizfläche 90.8 qm; Adhäsionsgewicht 20,7 ts;
Gesammtgewicht 28.85 ts.



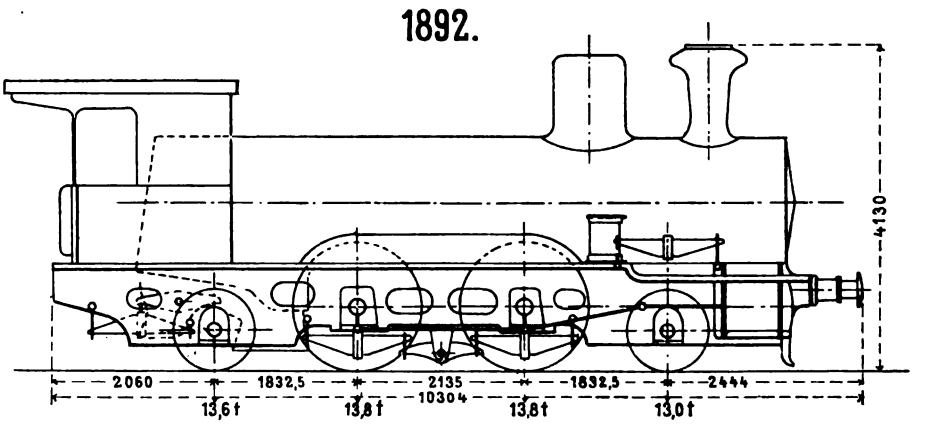
Verbund-Schnellzuglocomotive (Kl. A^c)

Heizfläche 105,25 qm; Adhäsionsgewicht 26,4 ts:
Gesammtgewicht 38.9 ts.

Die Unterlassung weiterer Bestellungen in Nord-Amerika ist nur zum Theil darauf zurückzuführen, daß die amerikanischen Lokomotiven sehr viele Konstruktionstheile in Gußeisen aufwiesen, während die Fabriken auf dem europäischen Festland meistens zähes Schmiedeisen verwendeten; der Hauptgrund war die Errichtung einer Maschinenfabrik in Eßlingen im Jahre 1846, deren Leitung Emil Keßler,

der seitherige Direktor der Karlsruher Maschinenfabrik, übernahm. Der württembergische Staat unterstützte dieses Unternehmen, das in erster Linie den Bedarf der württembergischen Staatsbahn an Betriebsmitteln decken sollte, durch Vorstreckung eines Kapitals von 200 000 Gulden gegen 3½ % Zinsen und 1½ % jährliche Tilgung sowie durch kostenfreie Überlassung der für den Betrieb nöthigen Wasserkraft und des größten Theils der erforderlichen Grundfläche. Von der Maschinenfabrik Eßlingen stammt der weitaus größte Theil der Lokomotiven, Tender und Wagen der württembergischen Staatsbahn.

Die erste in Eßlingen fertiggestellte Lokomotive „Eßlingen", gleichzeitig die sechzehnte württembergische Lokomotive, machte ihre Probefahrt am 30. Juni 1847.



Heizfläche 148,1 qm; Adhäsionsgewicht 27,6 ts: Gesammtgewicht 54,2 ts.

Die mit der Zunahme des Verkehrs an die Verwaltung herantretende Nothwendigkeit, eine Spezialisirung der Züge nach den Verkehrsarten eintreten zu lassen, führte zur Anschaffung verschiedener Gattungen von Lokomotiven. Es gelangten neben den bisherigen Maschinen (Kl. C) im Jahre 1854 besondere Lokomotiven für den Schnellzugsdienst (Kl. A), im Jahre 1856 besondere Lokomotiven für die gemischten und schwereren Personenzüge (Kl. D) und im Jahre 1859 Güterzugslokomotiven zur Einführung, über deren Leistungsfähigkeit, Maß- und Gewichtsverhältnisse die Zeichnungen Erläuterungen geben. Nur das mag hier hervorgehoben werden, daß das Gesammtgewicht und das Adhäsionsgewicht der neuen Lokomotivgattungen, sowie die Dampfspannung der Lokomotiven Kl. D und der Güterzugslokomotiven eine Erhöhung gegenüber den Lokomotiven Kl. C erfahren hatten und daß die seitherigen ovalen Langkessel mit stark überhöhten Feuerkasten durch kreisrunde Kessel, ferner im Jahre 1864 die Kolben-

pumpen durch Giffard-Injektoren ersetzt wurden. Später sind die Lokomotiven Kl. C und D zum Theil in dreiachsige Personenzugsmaschinen zum Theil in Tenderlokomotiven umgebaut worden.

Im Jahre 1868 schuf man eine schwerere dreiachsige, zweifach gekuppelte Lokomotivgattung (Kl. B), bei welcher neben vergrößerten Triebraddurchmessern zur Erhöhung des Adhäsionsgewichts nur eine Laufachse angebracht war.

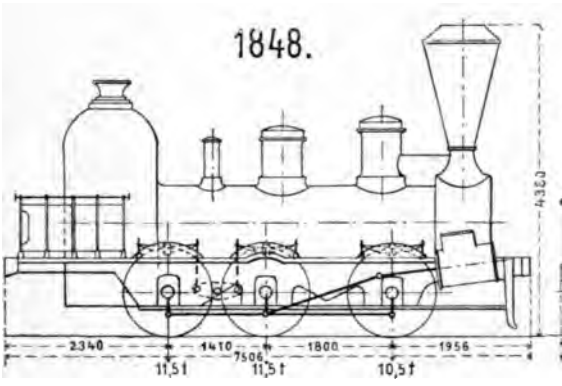
Das Ende der siebziger Jahre brachte die Einführung wesentlich stärkerer Lokomotiven für Schnellzüge (Kl. A) mit einem Adhäsionsgewicht von 25,4 Tonnen, einem Cylinderdurchmesser von 408 mm und einer Dampfspannung bis zu 10 Atm. bei 111 qm Heizfläche. Die wesentliche Verbesserung gegenüber der Lokomotive Kl. B, welch' letztere noch heute vorwiegend als schwere Personenzugslokomotive verwendet wird, bestand in dem größeren Radstand und der Lagerung der hinteren Triebachse unter der Feuerbüchse statt vor dieser. Diese Bauart hat man bis in die neueste Zeit beibehalten; jedoch bei den im Jahre 1888 bezogenen Maschinen das Adhäsionsgewicht auf 26,4 Tonnen, den Cylinderdurchmesser auf 420 mm und die Dampfspannung auf 12 beziehungsweise 14 Atm. erhöht.

Im Jahre 1889 begann man mit dem Umbau mehrerer Lokomotiven der Kl. A in Verbundlokomotiven — sog. Verbundschnellzugslokomotiven (Kl. Ac) — mit 600 mm weiten Cylindern und Anfahrventilen nach Borries; diese befördern anstandslos 130 Tonnen auf einer Steigung von 1 : 100 mit 75 km Geschwindigkeit bezw. einer effektiven Geschwindigkeit von 47 bis 48 km in der Stunde.

Um den immer mehr steigenden Anforderungen an den Schnellzugsdienst der Hauptbahn Bretten—Ulm gerecht zu werden, ist im Jahr 1892 eine Anzahl noch stärkerer Lokomotiven als die erwähnten — die sog. Expreßlokomotiven (Kl. E) — beschafft worden. Diese Lokomotiven besitzen einen großen leistungsfähigen Kessel und eine starke dreicylindrige Dampfmaschine, wodurch ihnen im Vergleich zu den Lokomotiven Kl. Ac eine um etwa 50 % erhöhte Leistungsfähigkeit gegeben ist. Von den drei Cylindern je mit einem Durchmesser von 420 mm und einem Kolbenhub von 560 mm sind zwei seitlich und außerhalb der Rahmen angebracht, während der dritte als Innencylinder in der mittleren Längsachse der Lokomotive liegt. Es ist ermöglicht, daß entweder der Innencylinder für Hochdruck (Frischdampf) und die beiden Außencylinder für Niederdruck oder alle drei Cylinder zum Zweck des Anfahrens bezw. zur Erhöhung der Zugkraft für Hochdruck verwendet werden können; das erstere Verfahren d. h. die Benützung als zweistufige Verbundlokomotive geschieht je nach Bedarf während der Fahrt durch Umstellen eines vom Führerstande aus zu handhabenden Wechselschiebers. Der schwere und lange Kessel machte die Anordnung von vier Achsen nothwendig, weshalb vorne und hinten je eine Laufachse angebracht ist, welche in besonderen, parallel zum Rahmen verschiebbaren Lagern, sog. Armlagern, geführt sind. Diese Konstruktion gestattet den Achsen sich in Krümmungen radial nach dem Mittelpunkt der jeweiligen Kurve einzustellen, wodurch ein leichtes und ruhiges Durchfahren derselben erreicht wird. Die Armlager der beiden Laufachsen sind sowohl unter sich als auch mit

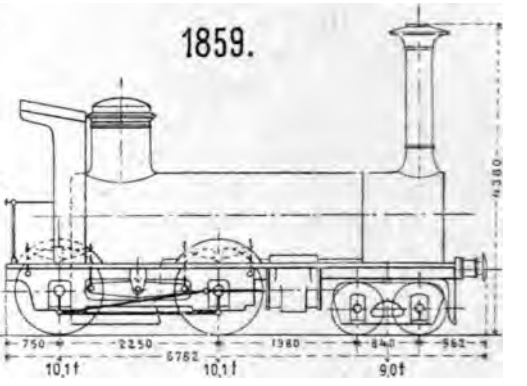
den Achſen des Tenders in zwangsläufige Verbindung gebracht, ſo daß ein Verlaufen dieſer Achſen ausgeſchloſſen iſt.

Für die Strecke Geislingen—Amſtetten ſind in den Jahren 1849 und 1851 ſchwerere Lokomotiven als die bis dahin verwendeten gebaut worden. Dieſe ſog. Alblokomotiven waren mit drei gekuppelten ſteifen Achſen verſehen, um das ganze Gewicht als Adhäſionsgewicht für die Zugkraft ausnützen zu können. Die



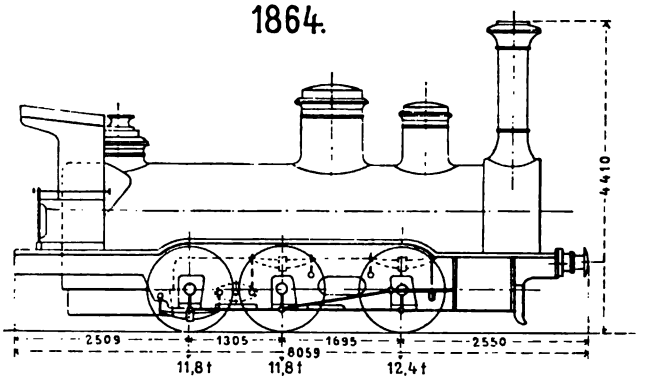
Alblocomotive.

Heizfläche 92,9 qm; Adhäsionsgewicht 33,5 ts; Gesammtgewicht 33,5 ts.



Leichte Güterzuglocomotive.(Kl.E.)

Heizfläche 96,6 qm; Adhäsionsgewicht 20,2 ts: Gesammtgewicht 29,2 ts.



Güterzuglocomotive (Kl.F^a)

Heizfläche 122,3 qm; Adhäsionsgewicht 36 ts; Gesammtgewicht 36 ts.

drei Alblokomotiven vom Jahre 1851 unterſchieden ſich von den zwei im Jahre 1849 beſchafften dadurch, daß an den mittleren Triebrädern der Spurkranz weggelaſſen war, um ein leichtes Durchfahren der Krümmungen zu ermöglichen. Der Verſuch mit dieſer Lokomotive, welche wohl als die erſte in Deutſchland verwendete Berglokomotive bezeichnet werden kann, ſcheint die damalige Scheu vor Lokomotiven mit ſteifen Achſen (ohne Drehgeſtell) nicht beſeitigt zu haben, denn es wurden weitere

Lokomotiven dieser Art nicht beschafft, die vorhandenen vielmehr in den Jahren 1859/60 wieder in zweifach gekuppelte Tenderlokomotiven mit Drehgestell umgebaut.

Das Jahr 1859 brachte, wie oben bemerkt, erstmals besondere Güterzugslokomotiven (Kl. E), zweifach gekuppelt, mit vorderem Drehgestell, bei denen die hintere Triebachse nach der Feuerbüchse und die Lagerung des Dampfcylinders zwischen dem Drehgestell und der vorderen Triebachse angeordnet war.

Als der zunehmende Güterverkehr eine weitere Verstärkung und größere Leistungsfähigkeit der Güterzugslokomotiven nothwendig machte, griff man im Jahre 1864 auf Lokomotiven mit drei gekuppelten steifen Achsen zurück. Nach dieser Type (Kl. Fa), welche sich gut bewährte, ist bis zum Jahre 1879 ohne wesentliche Änderungen eine große Anzahl Güterzugslokomotiven in den Dienst gestellt worden, auch der Konstruktion der im Jahre 1890 beschafften, als Verbundlokomotiven gebauten Maschinen für Güterzüge liegt sie zu Grunde. Diese letztere Lokomotive (Kl. Fc) hat an der linken Seite einen Niederdruckcylinder von 685 mm Durchmesser; ein Anlaßventil ähnlich wie bei den Schnellzugslokomotiven dient als Anfahrvorrichtung; der Kesseldruck geht bis zu 12 Atmosphären.

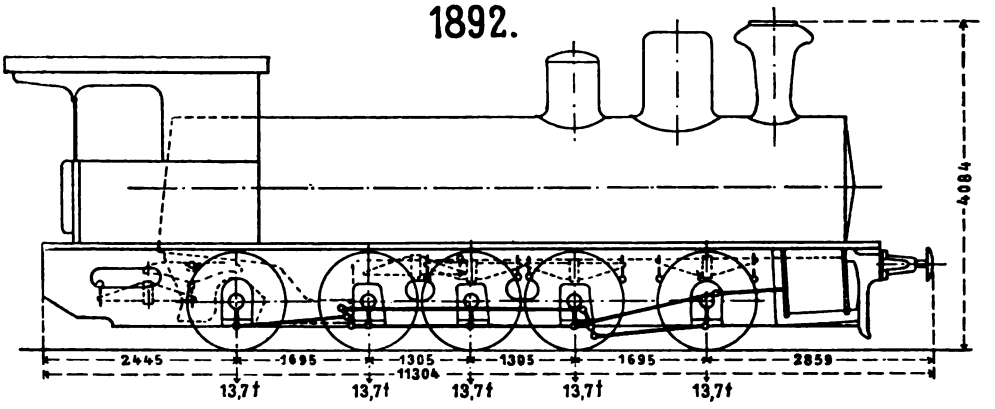
Neuerdings ist das Absehen darauf gerichtet, eine Lokomotivetype zu schaffen, welche Güterzüge, schwere Personenzüge und gemischte Züge auf Strecken mit vielen Krümmungen und starken Steigungen mit einer Grundgeschwindigkeit bis zu 60 km in der Stunde zu befördern vermag. Im Verfolg dieser Bestrebungen gelangte man im Jahre 1894 zu einer neuen leistungsfähigen Lokomotive (Kl. F 1) mit zwei innenliegenden Cylindern und drei gekuppelten Achsen, von denen die Endachse zur Ermöglichung eines leichten Durchfahrens von starken Krümmungen vollständig radial einstellbar ist. Bei der Kuppelung der drei Achsen hat der Klose'sche Lenkmechanismus Verwendung gefunden.

> Bei dem Klose'schen Lenkmechanismus wird die, durch die Radialstellung der Achsen nothwendige Verlängerung bezw. Verkürzung der Kuppelstangen durch den auf dem Triebradzapfen sitzenden Differenzialkopf bewirkt, der durch Anwendung zweier Parallelogrammführungen nebst Zwischenhebel und Verbindungsstangen mit die Achsen umfassenden Armlagern in zwangsläufige Verbindung gebracht ist. Außerdem stellt eine stehende Welle die Verbindung mit dem großen Kuppeleisen des Tenders her, wodurch das richtige Einstellen der Achsen der Lokomotiven und des Tenders beim Durchfahren von Krümmungen erreicht sowie die parallele Lage der Achsen in der geraden Strecke gesichert wird.

Zur Ersparung einer zweiten Lokomotive bei den schweren Güterzügen, welche auf der mit starken Steigungen versehenen Hauptbahn Bretten—Ulm verkehren, sind im Jahre 1892 einige schwere Verbund-Güterzugslokomotiven (Kl. G) in den Dienst gestellt worden, welche die Belastungen von zwei Lokomotiven der Klasse Fa bezw. F 1 zu bewältigen vermögen. Da wegen des bedeutenden Gewichts dieser Lokomotive fünf Achsen eingesetzt werden mußten, so daß eine nicht unbedeutende Entfernung zwischen Vorder- und Hinterachse sich ergab, kam auch hier der Klose'sche Lenkmechanismus zur Anwendung. Wie bei den Expreßlokomotiven

Kl. E liegen von den drei gleich großen Cylindern zwei seitlich und außerhalb der Rahmen, der dritte zwischen den Rahmen in der Längsachse der Lokomotive, auch ist die wahlweise Benützung als zweistufige Verbundlokomotive oder als vollständige Hochdrucklokomotive ermöglicht.

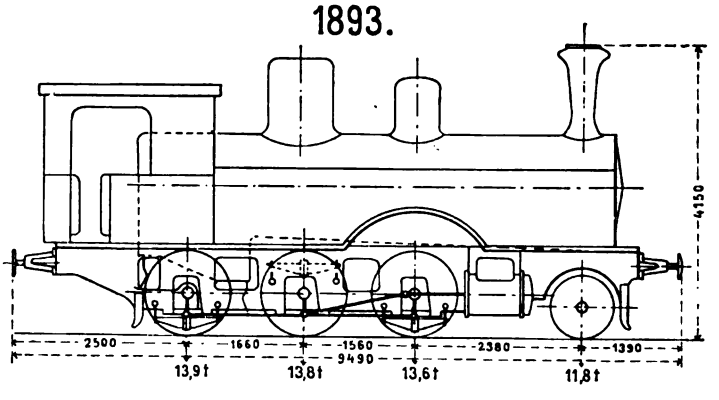
1892.



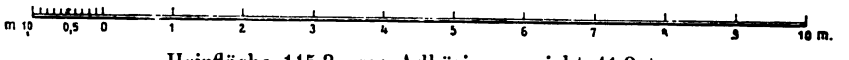
Schwere Verbund-Güterzuglocomotive (Kl. G.)

Heizfläche 197,58 qm; Adhäsionsgewicht 68,5 ts;
Gesammtgewicht 68,5 ts.

1893.



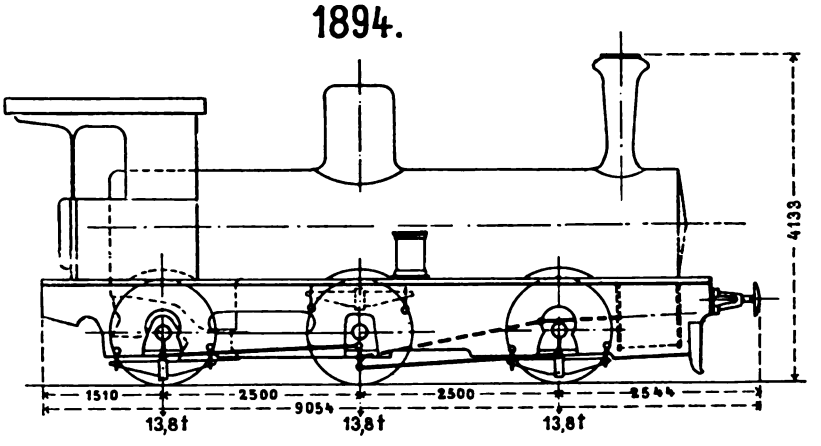
Zahnrad-Locomotive (Kl. F z)



Heizfläche 115,3 qm; Adhäsionsgewicht 41,3 ts;
Gesammtgewicht 53,1 ts.

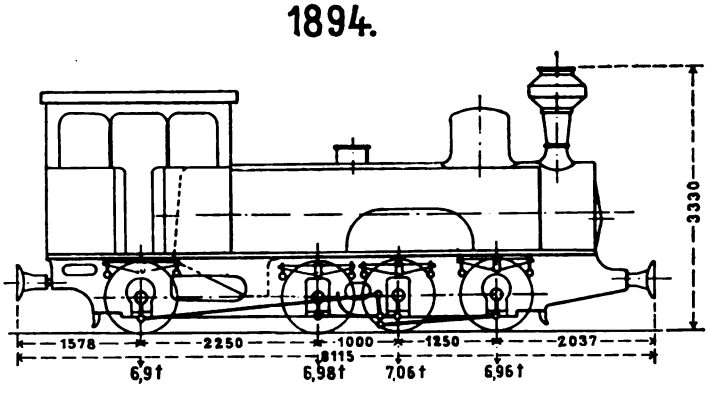
Auf der Linie Reutlingen—Münsingen, wo die Zahnradstrecke Honau—Lichtenstein sich befindet, verkehren vierachsige, dreifach gekuppelte Zahnradlokomotiven; dieselben sind sowohl für den Betrieb auf der Adhäsionsstrecke als auch für den Betrieb auf der Zahnradstrecke verwendbar und besitzen zwei äußere Cylinder für den Adhäsionsantrieb sowie zwei innere Cylinder für den Zahnradantrieb. Bei der

Fahrt auf der Adhäsionsstrecke erhalten nur die äußeren Cylinder Dampf, während der Zahnradantrieb sich vollkommen in Ruhe befindet; bei der Fahrt auf der Zahnradstrecke tritt neben dem in Thätigkeit bleibenden Adhäsionsantrieb der Zahnradantrieb in Wirksamkeit. Durch einen vom Führerstande aus zu bedienenden Wechsel-

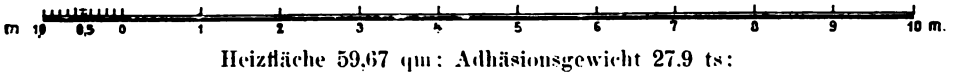


Locomotive für gemischten Dienst. (Kl. F1.)

Heizfläche 116,75 qm: Adhäsionsgewicht 41,4 ts:
Gesammtgewicht 41.4 ts.



Schmalspurlocomotive (für 0,750 m Spur.)



Heizfläche 59,67 qm: Adhäsionsgewicht 27.9 ts:
Gesammtgewicht 27,9 ts.

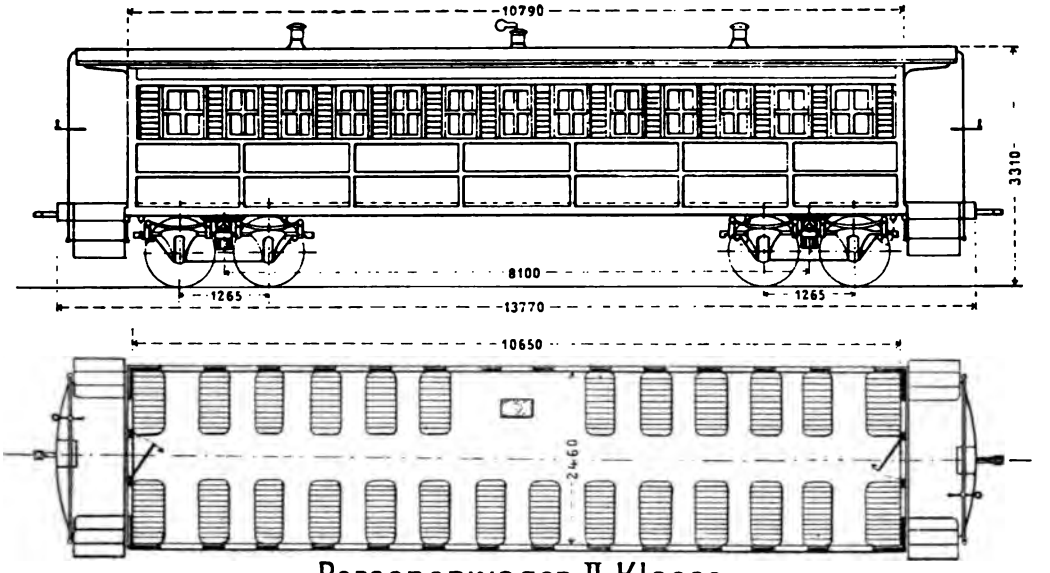
schieber können die Cylinder mit einander verbunden werden, so daß entweder alle vier mit Hochdruck (Frischdampf) arbeiten oder der Zahnradantrieb nur den Abdampf der äußeren Cylinder erhält, also in Verbundwirkung zu dem Adhäsionsantrieb steht. Die Zahnradlokomotiven sind mit der für die Zugsbremsung erforderlichen

Westinghouse-Bremseinrichtung und mit einer durch Hebel bezw. eine Kurbel zu bedienenden Handbremse (combinirte Wurfbremse) ausgerüstet, welche vermittelst Bremsklötzen auf die Radreifen der beiden hinteren Achsen sowie als Bandbremse auf besondere an der Kurbelachse angebrachte Bremsschieber wirkt; außerdem ist die bei Zahnradbahnen übliche Luftkompressionsbremse und als Nothbremse eine direkt auf das Zahnrad wirkende Dampfbremse eingerichtet.

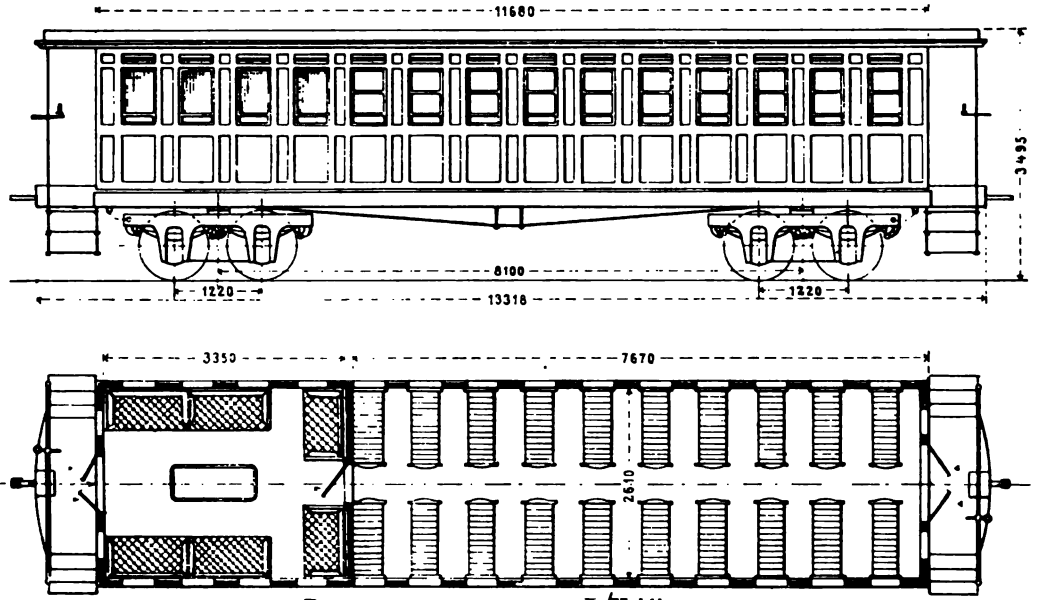
Von den Schmalspurlokomotiven mögen die für die Strecke Marbach—Beilstein (0,75 m Spurweite) gebauten, vierachsigen, vierfach gekuppelten Lokomotiven angeführt werden, welche mit einem Lenkmechanismus nach Art derjenigen der neueren Hauptbahnlokomotiven ausgestattet sind und deshalb, ungeachtet ihres großen Radstandes von 4,5 m Krümmungen mit einem Halbmesser von 45 m zu durchfahren im Stande sind. Die Cylinder sind zwischen den Rahmen untergebracht und wirken auf eine festgelagerte Kurbelachse ohne Spurkranz.

Am 31. März 1894 waren vorhanden 433 Lokomotiven, deren Anschaffungskosten (einschl. Tender) 19210864 ℳ betragen haben. Aus den eigenen Werkstätten (durch Umbau) stammen 130 Stück, in der Maschinenfabrik Eßlingen wurden gebaut 285 Stück, von Krauß u. Co. in München 8 Stück und von Cockerill in Seraing 10 Stück. Das durchschnittliche Alter der Lokomotiven betrug 14,27 Jahre; auf 10 km Betriebslänge entfielen am Jahresschluß 2,54 Stück.

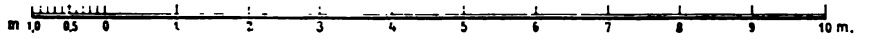
Zur Feuerung der Lokomotiven wurde in den ersten Jahren des Bahnbetriebs ausschließlich Holz (Nadelholz, später auch Eschen- und Erlenholz) verwendet, das in Württemberg reichlich vorhanden war. Seit Juni 1847 versuchte man zur Verhütung der Steigerung der Holzpreise die Cokesfeuerung, gab sie jedoch bald wieder auf, da ein Mehraufwand für Brennmaterial von 15 % entstand. Auch ein zweiter Versuch mit der Cokesfeuerung im Jahre 1850, der aus dem Bedürfniß nach Brennmaterialien mit größerem Brennwerth zum Zweck der Erzielung höherer Dampfspannungen entsprang, lieferte kein günstiges Ergebniß. Ein dritter Versuch im Jahre 1858 führte zur Erprobung der Steinkohle. Das Ergebniß war günstig, weshalb dieses Brennmaterial von da an immer größere Verbreitung fand. Seit geraumer Zeit gelangen Mischungen von $^2/_3$ Ruhr- und $^1/_3$ Saarkohlen zur Verwendung. Bei den Lokomotiven der Strecke Friedrichshafen—Ulm, in deren nächsten Nähe ausgedehnte Moore sich befanden, hat seit September 1857 die Torffeuerung Eingang gefunden, die auf dieser Strecke sowie auf einigen anschließenden Linien noch heute in der Weise besteht, daß ein Gemisch von $^1/_3$ Steinkohle und $^2/_3$ Torf verwendet wird. Eine Vergleichung des Heizwerths der Steinkohle mit demjenigen des Torfs und des Holzes, welches zum Anheizen dient, ergibt, daß eine Tonne Torf auf 600 kg Steinkohlen und ein Raummeter Holz auf 250 kg Steinkohlen kommt. Im Betriebsjahr 1893/94 sind rund 155 Millionen Kilogramm Heizmaterialien im Werth von nahezu $2^1/_2$ Millionen Mark oder auf 1 Lokomotivkilometer durchschnittlich 10,18 kg im Werthe von 16,22 Pfg. verbraucht worden.



Personenwagen II. Klasse.
1845.



Personenwagen I/II. Klasse.
1845.



Die ersten **Personen- und Güterwagen** lieferten die Firma Eaton Gilbert u. Cie. in Newyork und die Firma L. Wilkens u. Comp. in Halle a/S. Die meisten Bestandtheile der, der letzteren Fabrik in Bestellung gegebenen Wagen wurden vertragsmäßig in Stuttgart und Cannstatt im Verein mit Stuttgarter Wagenbauern ausgeführt. Nach Eröffnung der Maschinenfabrik Eßlingen hat diese den größten Theil aller späteren Personen- und Güterwagen gebaut; der kleinere Theil stammt vorzugsweise von den Firmen Schmieder u. Mayer in Karlsruhe, J. C. Keifert u. Co. in Bockenheim bei Frankfurt a. M., Maschinenbau-Aktiengesellschaft Nürnberg und H. Fuchs in Heidelberg.

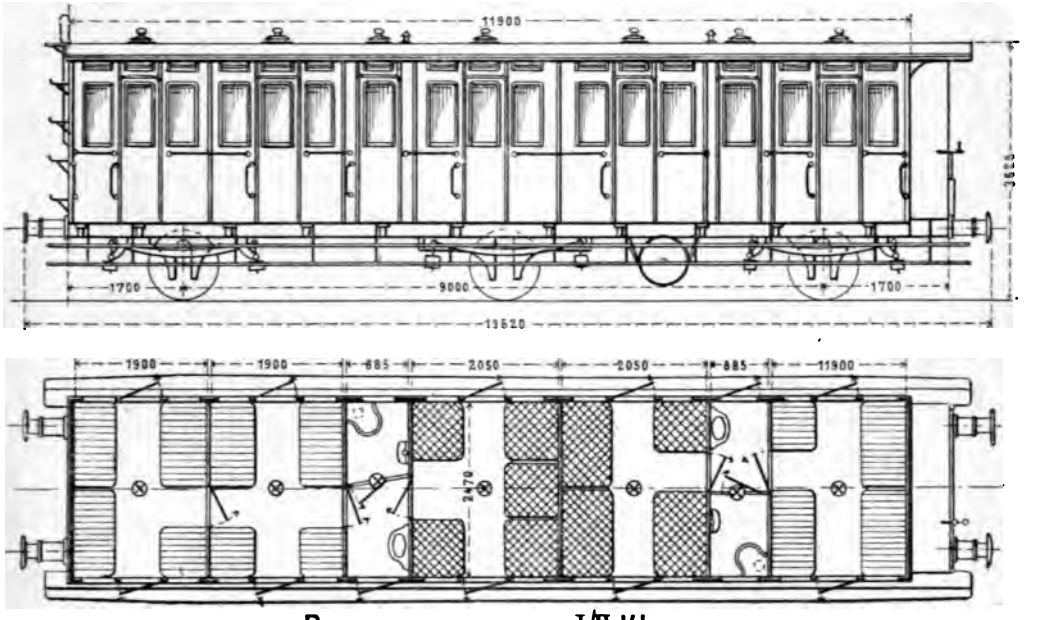
Die Untergestelle der Personenwagen und der Güterwagen bestanden anfänglich ausschließlich aus Holz, im Jahre 1860 schritt man zur Konstruktion eiserner Langträger und vom Jahre 1866 an zur Konstruktion ganz eiserner Untergestelle. Neuerdings gelangt bei den Wagen für den internationalen Schnellzugsverkehr behufs Erzielung eines ruhigen Gangs theilweise wieder Holz zur Verwendung. Die ersten Wagen hatten schon Plattformen und die jetzt noch üblichen stählernen Tragfedern sowie durchgehende Zugapparate. Bei letzteren lagerte eine in der Mitte unterhalb der Wagen befindliche gerade Blattfeder mit ihren Enden in gußeisernen an zwei Querriegeln angebrachten Schuhen und hatte in der Mitte einen Bund, in welchem auf beiden Seiten die Zugstangen durch Keile befestigt waren. An den Zugstangen befanden sich Gabeln zur Aufnahme kurzer steifer vermittelst vertikaler Bolzen festgelegter Kuppelungsstangen. Diese Kuppelung diente zugleich als Stoßvorrichtung; eigene federnde Stoßvorrichtungen (Buffer) sind erst später eingeführt worden.

Die ersten Personenwagen waren vierachsig nach dem Durchgangssystem erbaut und mit festen Dächern und Wänden, sowie kleinen beweglichen Fenstern und Sitzplätzen versehen. Personenwagen ohne feste Dächer und Wände und ohne Sitzplätze sind auf der württembergischen Bahn nie zur Verwendung gekommen. Zur besseren Unterscheidung der einzelnen Klassen hatten die Wagen I./II. Klasse einen grünen, die Wagen II. Kl. einen gelben und die Wagen III. Kl. einen braunrothen äußern Anstrich, der bei den Wagen III. Kl. noch in der Gegenwart angewendet wird, während die äußere Farbe der heutigen Wagen II. Kl. wie diejenige der Wagen I./II. Kl. grün ist. Nach den Typen dieser vierachsigen Personenwagen wurde unter Erhöhung des Radstands der Drehgestelle bis zum Jahre 1867 eine größere Anzahl weiterer Wagen beschafft.

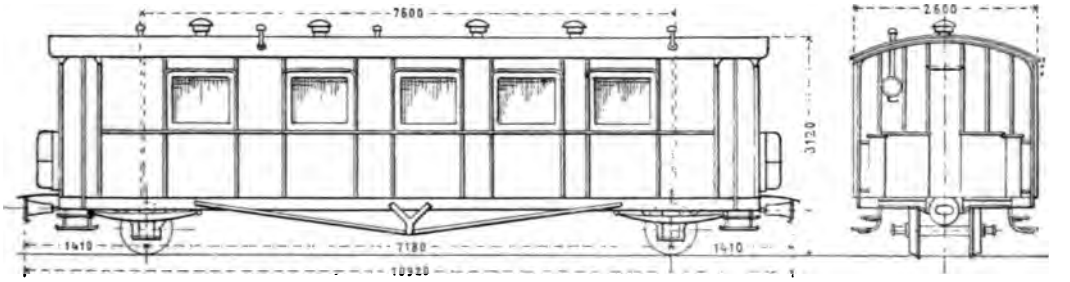
Da die vierachsigen Personenwagen sich für einzelne Züge mit geringem Personenverkehr nicht ganz eigneten, gab man schon im Jahre 1846 auch zweiachsige Personenwagen II. Kl. und solche III. Kl. in Bestellung. Dreiachsige Personenwagen nach dem Durchgangssystem sind erstmals, von einigen Hofwagen abgesehen, im Jahre 1891 aufgekommen.

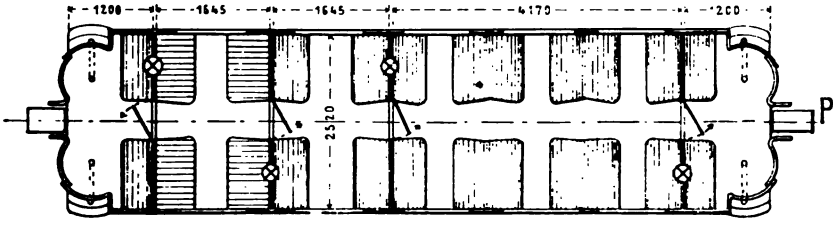
In die Schnellzüge stellte man im Jahre 1862 zweiachsige Wagen nach dem Coupésystem ein; weitere zweiachsige und dreiachsige Coupéwagen sind in den Jahren 1889 und 1891 beschafft worden. In neuester Zeit ist man wieder

auf vierachsige Wagen I./II. Kl. nach dem Durchgangssystem mit Schlafeinrichtung zur Einstellung in die internationalen Schnellzüge übergegangen. Diese Wagen



Personenwagen I/II. Klasse.
1890.





1894.
Personenwagen.
II./III. Klasse.

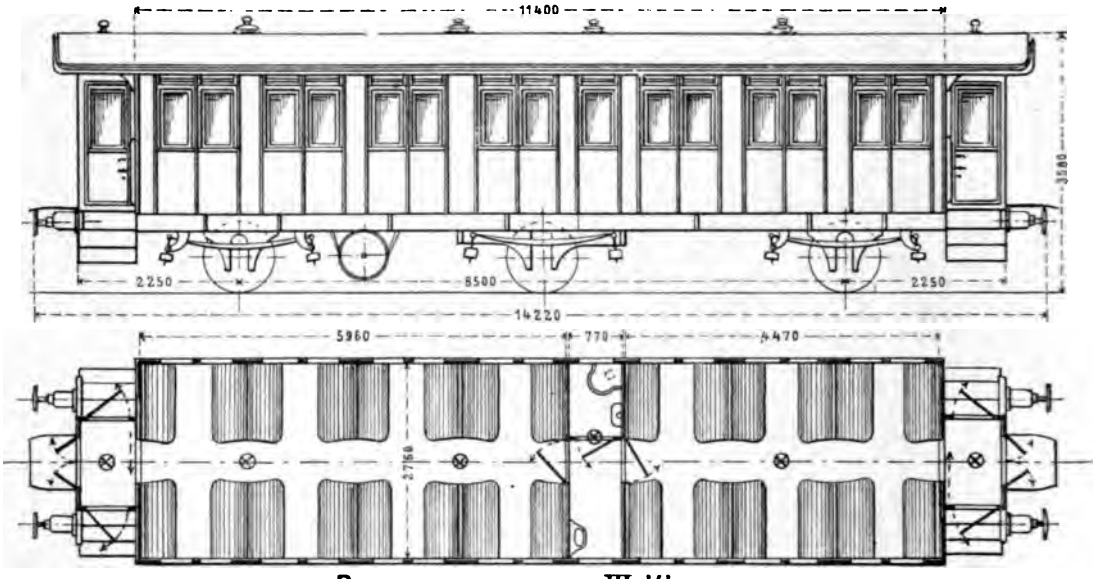
haben Übergangsbrücken und ringsum geschlossene Faltenbälge, um den Wandel der Reisenden durch den Zug zu ermöglichen.

Das ungefähre Wagengewicht betrug bei den zuerst beschafften Personenwagen für einen Sitzplatz I. Kl. 430 kg, für einen Sitzplatz II. Kl. 290 kg und für einen Sitzplatz III. Kl. 165 kg; bei den dreiachsigen Coupéwagen I./II. Kl. und III. Kl. beläuft es sich für einen Sitzplatz I. Kl. auf 915 kg, für einen Sitzplatz II. Kl. auf 620 kg und für einen Sitzplatz III. Kl. auf 340 kg.

Die ersten **Güterwagen** zerfielen in drei Arten:

in vierachsige bedeckte Wagen mit 33,6 cbm Rauminhalt,
„ „ offene „ „ 19,3 qm Bodenfläche,
„ zweiachsige „ „ „ 6,8 qm „ ,

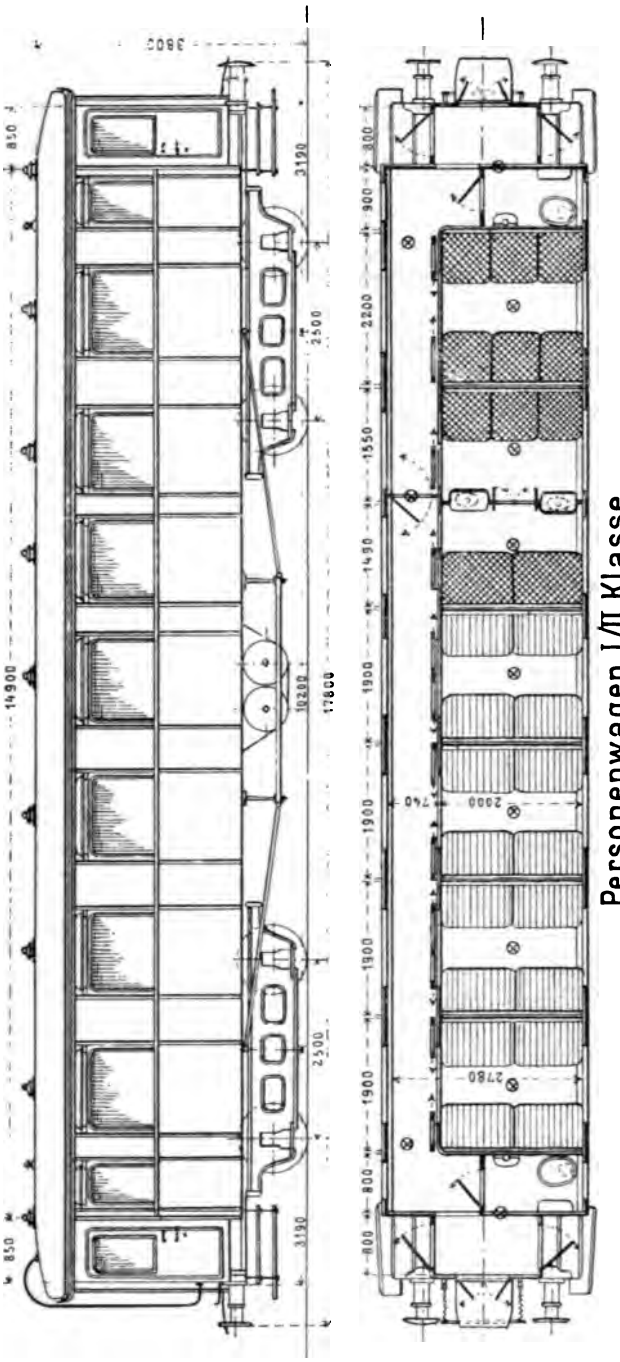
daneben gab es zweiachsige Gepäckwagen und seit 1846 zweiachsige bedeckte



Personenwagen III. Klasse.
1895.

Pferdewagen. Die Gepäckwagen waren, wie derzeit noch üblich, mit eingebauten Hundeställen ausgestattet. Die Pferdewagen hatten drei durch zwei feste Scheidewände gebildete Pferdestände. Bis zum Jahre 1861 sind nach der Bauart der ersten vierachsigen Wagen weitere beschafft worden; seit dieser Zeit ist man auf zweiachsige bedeckte und offene Güterwagen übergegangen, ausnahmsweise wurden jedoch für besonders schwere Güter vierachsige Wagen mit einer Tragkraft von 35 Tonnen in den Wagenpark eingestellt.

Welcher Umschwung in dem Bau der Güterwagen eingetreten ist, erhellt daraus, daß die älteren zweiachsigen bedeckten Güterwagen von 8 Tonnen Tragkraft nur eine Länge von 4,78 m, eine Bodenfläche von 11,4 qm und einen Rauminhalt von 21,2 cbm hatten, in der Gegenwart dagegen zweiachsige Wagen von 15 Tonnen Tragkraft bei einer Länge von 10,38 m, einer Bodenfläche von



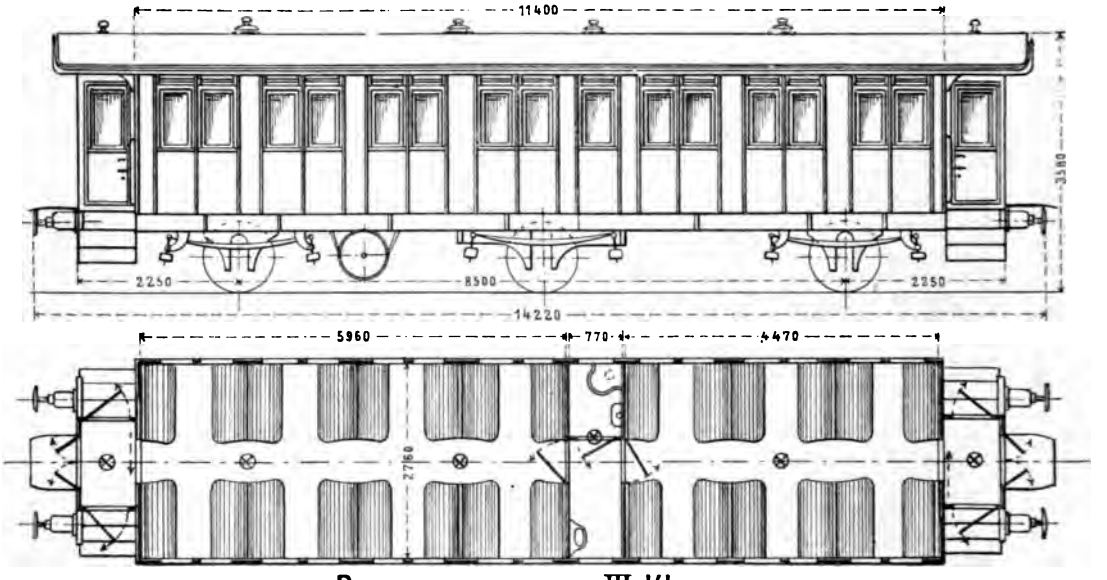
Personenwagen I/II. Klasse.
1895.

Das ungefähre Wagengewicht betrug bei den zuerst beschafften Personenwagen für einen Sitzplatz I. Kl. 430 kg, für einen Sitzplatz II. Kl. 290 kg und für einen Sitzplatz III. Kl. 165 kg; bei den dreiachsigen Coupéwagen I./II. Kl. und III. Kl. beläuft es sich für einen Sitzplatz I. Kl. auf 915 kg, für einen Sitzplatz II. Kl. auf 620 kg und für einen Sitzplatz III. Kl. auf 340 kg.

Die ersten **Güterwagen** zerfielen in drei Arten:

in vierachsige bedeckte Wagen mit 33,6 cbm Rauminhalt,
„ „ offene „ „ 19,3 qm Bodenfläche,
„ zweiachsige „ „ „ 6,8 qm „ ,

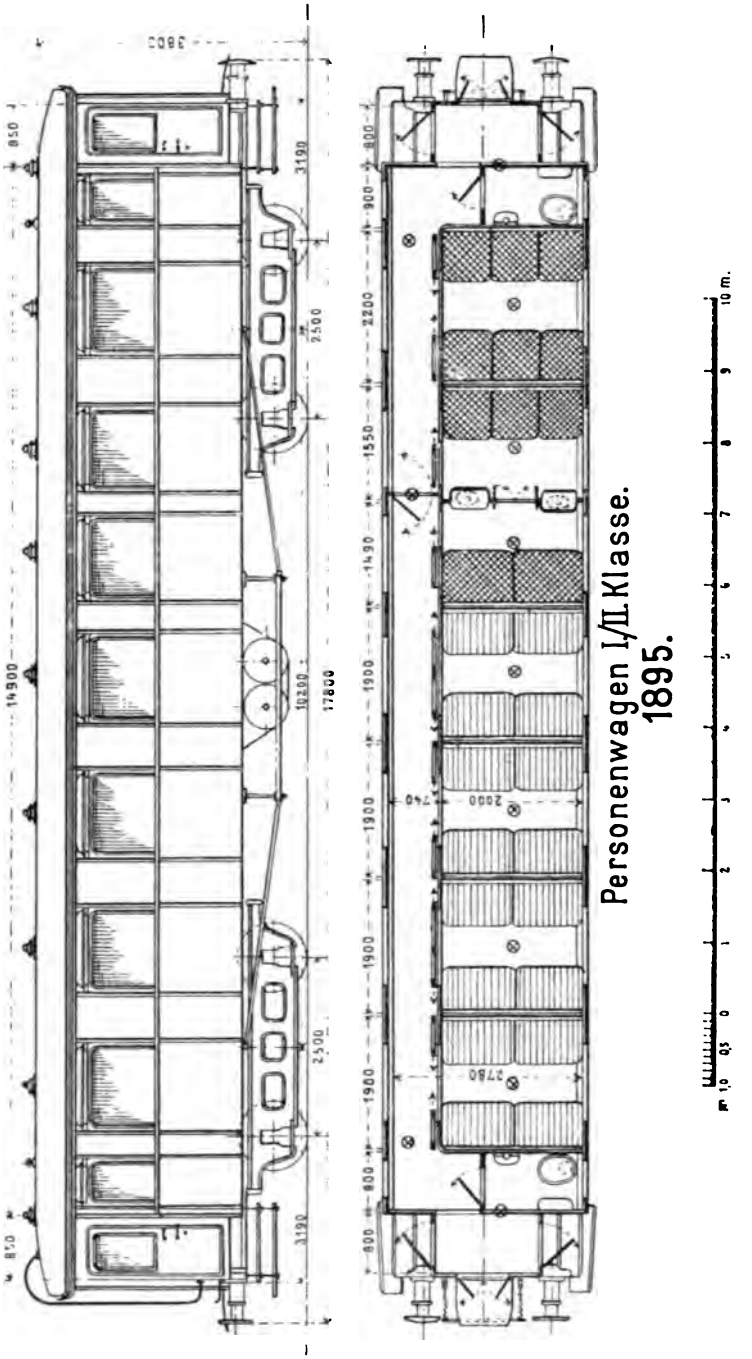
daneben gab es zweiachsige Gepäckwagen und seit 1846 zweiachsige bedeckte



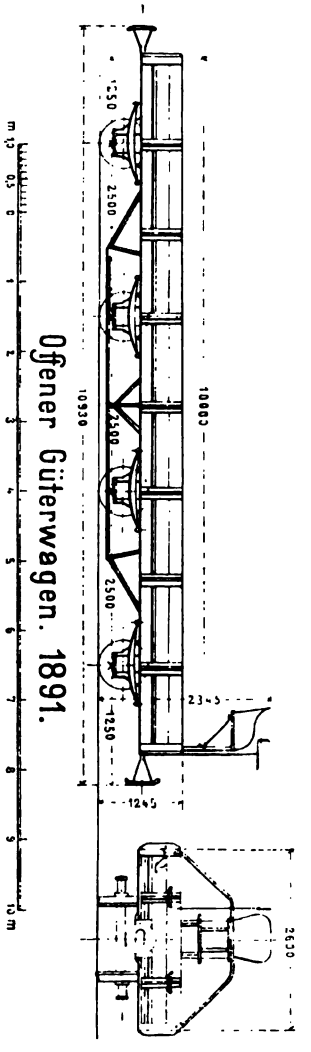
Personenwagen III. Klasse.
1895.

Pferdewagen. Die Gepäckwagen waren, wie derzeit noch üblich, mit eingebauten Hundeställen ausgestattet. Die Pferdewagen hatten drei durch zwei feste Scheidewände gebildete Pferdestände. Bis zum Jahre 1861 sind nach der Bauart der ersten vierachsigen Wagen weitere beschafft worden; seit dieser Zeit ist man auf zweiachsige bedeckte und offene Güterwagen übergegangen, ausnahmsweise wurden jedoch für besonders schwere Güter vierachsige Wagen mit einer Tragkraft von 35 Tonnen in den Wagenpark eingestellt.

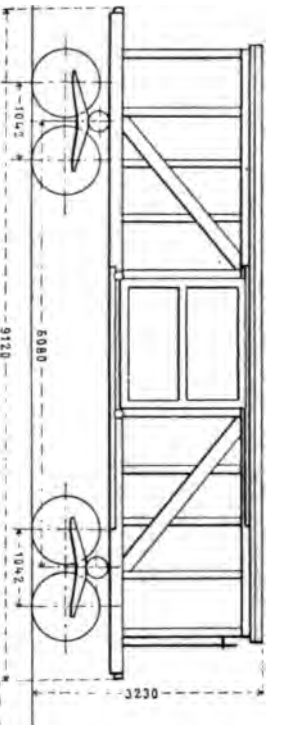
Welcher Umschwung in dem Bau der Güterwagen eingetreten ist, erhellt daraus, daß die älteren zweiachsigen bedeckten Güterwagen von 8 Tonnen Tragkraft nur eine Länge von 4,78 m, eine Bodenfläche von 11,4 qm und einen Rauminhalt von 21,2 cbm hatten, in der Gegenwart dagegen zweiachsige Wagen von 15 Tonnen Tragkraft bei einer Länge von 10,38 m, einer Bodenfläche von



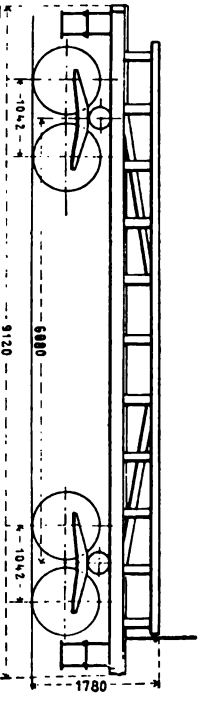
Personenwagen I/II. Klasse.
1895.



Offener Güterwagen. 1891.



Bedeckter Güterwagen. 1845.



Offener Güterwagen.

27,7 qm und einen Rauminhalt von 59,1 cbm erstellt worden sind. Ähnlich verhält es sich bei den offenen zweiachsigen Güterwagen, welche anfangs eine Länge von 3,05 m, eine Bodenfläche von 6,8 qm und eine Tragkraft von 5 Tonnen besaßen, während die neuerdings beschafften bei 10,19 m Länge 25,7 qm Bodenfläche und 15 Tonnen Tragkraft aufweisen.

Mit der größeren Tragkraft und dem größeren Eigengewicht der Wagen mußte auch die Verstärkung der Achsen Hand in Hand gehen; die Achsen der ersten Wagen waren von Eisen und hatten Schenkel von 120 mm Länge und 65 mm Stärke, die neueren Martinstahlachsen weisen Schenkel von 240 mm Länge und 110 mm Stärke auf.

An *Spezialwagen* zum Gütertransport sind neben den bereits erwähnten Pferdestallwagen im Verlauf der Zeit Langholzwagen, Bierwagen, besondere Wagen zur Viehbeförderung und verschiedene Privatwagen für Sprit, Säure und Petroleum eingeführt worden. Dabei darf hervorgehoben werden, daß die Einrichtung der *Drehschemel* bei den zum Langholztransport dienenden Wagen erstmals bei der württembergischen Verwaltung erfolgt ist, ebenso die Anwendung der *Langholzverlademaschinen*.

Im Jahre 1862 sind für die Beförderung der *Post*, welche bis dahin in einer besonderen Abtheilung der Gepäckwagen untergebracht war, besondere Wagen mit 17 qm Bodenfläche und neuerdings Wagen mit 31 qm Bodenfläche und Lenkachsen A 2 beschafft worden.

Bei der Eröffnung der ersten Bahnstrecke waren 9 Personenwagen mit zusammen 24 Sitzplätzen I. Kl., 96 Sitzplätzen II. Kl. und 288 Sitzplätzen III. Kl. sowie 9 Güter- und Gepäckwagen vorhanden.

Der Wagenpark bestand

am 1. Januar 1872 aus 564 Personenwagen mit 28 948 Sitzplätzen, 3743 Güterwagen mit 34 717 Tonnen Tragkraft und 138 Post- und Gepäckwagen;

am 1. April 1894 aus 1122 Personenwagen mit 50 746 Sitzplätzen, 6440 in 26 Sorten zerfallende Güterwagen mit 67 965 Tonnen Tragkraft und 326 Post- und Gepäckwagen.

Es betrugen am 1. April 1894 die Beschaffungskosten für die Personenwagen 9 528 454 ℳ oder durchschnittlich für 1 Personenwagen 8492 ℳ, für die Güter- und Gepäckwagen 23 172 716 ℳ oder durchschnittlich für einen Lastwagen 3467 ℳ Auf 10 km Betriebslänge kamen durchschnittlich 16,72 Stück Personenwagenachsen mit 298 Sitzplätzen und 79,66 Güterwagenachsen mit 398,64 Tonnen Ladegewicht.

Fast sämmtliche württembergischen Wagen, derzeit 87,3 %, sind mit Rücksicht auf die Steigungsverhältnisse der Bahn von jeher mit **Bremsen** ausgerüstet worden. Anfangs kamen vorwiegend *Spindelbremsen*, in geringer Anzahl auch *Fallbremsen* zur Anwendung, welch' letztere sich aber bald als unzweckmäßig erwiesen und durch Spindelbremsen ersetzt wurden. Die Wirkungskraft der ersten Bremsanordnungen war der damals geringen Tragkraft der Wagen entsprechend;

es konnten die zweiachsigen Wagen nur an einem Räderpaar und die vierachsigen nur an zwei Räderpaaren, je auf einer Seite, gebremst werden. Die Erhöhung der Tragkraft der Wagen und die zunehmende Geschwindigkeit der Züge bedingte auch eine Steigerung der Bremswirkung, weshalb man bei sämmtlichen Bremswagen auf jeder Seite eines Rades Bremsklötze anbrachte. Im Interesse einer erhöhten Sicherheit der Reisenden wurden sodann im Jahre 1882 mit der Heberleinbremse, und im Jahre 1883 mit der Carpenterbremse sowie mit der Westinghousebremse Versuche angestellt. Die Wahl zwischen diesen drei verschiedenen Systemen, bei denen die Bedienung der Bremsen durch den Lokomotivführer stattfindet und die Wirkung sich auf alle im Zuge befindlichen, mit Apparaten versehenen Wagen erstreckt, war eine äußerst schwierige; obwohl in Norddeutschland die Carpenterbremse und in Bayern die Heberleinbremse in größerem Umfang schon Verwendung gefunden hatte und mit diesen Bremsen günstige Ergebnisse erzielt worden waren, entschied sich die württembergische Verwaltung für die Einführung der Luftdruckbremse von Westinghouse, welche sie als die einfachste und am schnellsten und sichersten wirkende erkannt hatte. Wie glücklich diese Wahl gewesen ist, geht daraus hervor, daß die genannte Bremse nunmehr in Deutschland die weiteste Verbreitung gefunden hat und daß mehrere Bahnen genöthigt waren, ihr bisheriges Bremssystem zu verlassen und mit großen Kosten nachträglich die Westinghousebremse einzuführen. Die Ausrüstung mit dieser Bremse, welche in neuerer Zeit eine wesentliche, namentlich bei langen Zügen mit erhöhter Sicherheit und Schnelligkeit wirkende, als sogenannte Schnellbremse bezeichnete Verbesserung erfahren hat, erstreckte sich anfänglich nur auf die zum Schnellzugdienst bestimmten Lokomotiven und Wagen, sodann auf sämmtliche Lokomotiven (reine Güterzugslokomotiven ausgenommen), Personen-, Post- und Gepäckwagen; zur Zeit ist auch eine Anzahl Güterwagen mit Leitungsröhren für diese Bremse ausgerüstet.

Bei den beiden Schmalspurbahnen sind nicht allein die Personenwagen, sondern auch sämmtliche Güterwagen mit Westinghousebremseeinrichtung versehen.

Die **Beleuchtung** der Personenwagen, welche von Anfang an in sämmtlichen drei Wagenklassen eingeführt wurde, erfolgte zunächst durch kleine Öllämpchen in Laternen, welche in die Kopf- und Zwischenwände der Wagen eingebaut waren. Da das Öl häufig auslief und die Innen- und Außenwände der Wagen beschmutzte, wurden diese Öllämpchen später durch Stearinkerzen ersetzt, welche noch heute neben der Gasbeleuchtungseinrichtung in vielen Wagen vorhanden sind.

Die erstmalige Ausrüstung württembergischer Personenwagen mit Gasbeleuchtungseinrichtung hat im Jahre 1883 durch die Firma L. A. Riedinger in Augsburg stattgefunden. Man verwendete Anfangs comprimirtes gewöhnliches Steinkohlengas, das auf dem Weg zu den Lampen einen mit Gasöl gefüllten Behälter, den sogenannten Carburateur, passiren mußte, wodurch es Leuchtkraft erhielt, welche derjenigen des Ölgases annähernd gleichkam. Nach Errichtung einer Ölgasbereitungsanstalt mit Comprimirungsanlage im Bahnhof Stuttgart im Jahre 1888 ist die Ölgasbeleuchtung zur Einführung gelangt. Um Wagen, die den Bahnhof Stuttgart nicht berühren, mit Gas füllen zu können,

wird das comprimirte Gas von der Zentralanlage einzelnen sogenannten Füllstationen in besonderen, mit größeren Kesseln versehenen Fahrzeugen zugeführt. Die Einrichtung der Gasbeleuchtung, welche zuerst nur bei den für den Schnellzugsverkehr bestimmten Wagen und den Postwagen Verwendung fand, hat mit dem Jahre 1890 eine derartige Beschleunigung erfahren, daß sie bei den Personenwagen mit normaler Spur beinahe vollständig durchgeführt ist.

Die Wagen der Schmalspurbahnen werden durch, in den Stirn- und Zwischenwänden eingebaute Lampen mit Kaiseröl beleuchtet.

Schließlich ist noch eines im Jahre 1885 gemachten Versuchs mit elektrischer Beleuchtung der Personenwagen zu gedenken, der nicht ganz befriedigte und deshalb wieder aufgegeben wurde.

Eine **Erwärmung** der Personenwagen hat vor dem Jahre 1855 nicht stattgefunden. In diesem Jahre ist die I. und II. Wagenklasse mit gewöhnlichen eisernen Öfen zur Holz- und Cokesfeuerung ausgerüstet worden. Im Jahre 1868 erhielt auch die III. Wagenklasse Öfen. Nachdem die dem Schnellzugsverkehr dienenden Coupéwagen anfänglich im Winter durch sogenannte Wärmflaschen erwärmt worden waren, wurden sie im Jahre 1871 zur Dampfheizung eingerichtet. Die Entnahme des Heizdampfs erfolgte zuerst von besonderen, zu diesem Zweck im Zuge mitgeführten Kesselwagen, seit dem Jahre 1885 unmittelbar von der Lokomotive. Da die Dampfheizungseinrichtung mit ausschließlicher Entnahme des Dampfes von den Lokomotiven sich für lange Züge nicht eignete, weil die letzten Wagen nur ungenügend mit Dampf versorgt werden konnten, so war man genöthigt, in die Mitte oder gegen das Ende solcher Züge besondere Kesselwagen als weitere Dampfquelle einzustellen. Dieses Verfahren brachte manche Unannehmlichkeiten für den Betrieb mit sich, weshalb die württembergische Verwaltung der Frage näher trat, ob durch Erweiterung der verhältnißmäßig engen Dampfheizungsschläuche und Anschlußstücke die bei ausschließlicher Entnahme des Heizdampfs von der Lokomotive bisher eingetretenen Mißstände nicht beseitigt oder doch wesentlich vermindert werden könnten. Die angestellten Versuche haben ein nicht ungünstiges Ergebniß geliefert, bei Neuanschaffungen gelangen deshalb neuerdings Schläuche mit größerem Durchmesser zur Verwendung.

Die Einrichtung der Dampfheizung, im Jahre 1885 auf sämmtliche Wagen des Schnellzugsdienstes ausgedehnt und im Jahre 1889 bei den übrigen Personenwagen in Angriff genommen, ist derzeit fast vollständig durchgeführt.

Das Signal- und Bahntelegraphenwesen.

Bald nach dem Beginn des Eisenbahnbetriebs in England und auf dem europäischen Festland hatte sich die Nothwendigkeit herausgestellt, zur Sicherung der Fahrt der Züge eine Verständigung sowohl zwischen dem Bahnbewachungspersonal und dem Zugpersonal als auch zwischen dem Zugpersonal unter sich herzustellen. Da hiezu die menschliche Stimme nicht ausreichte, so schritt man zur Anwendung hörbarer und sichtbarer Zeichen und legte jedem derselben eine besondere Bedeutung bei.

Anfangs wurden die **Signale** in Württemberg, wie in den anderen Ländern, wo Eisenbahnen errichtet waren, auf äußerst einfache Weise gegeben. Die erste im September 1846 erlassene Signalordnung weist 21 Signalformen auf. Die Abgabe der Signale lag theils dem Bahnbewachungspersonal theils dem Zugpersonal ob. Als Signalmittel bediente sich der Lokomotivführer der Dampfpfeife, das Zugbegleitungspersonal der Zugleine (Pfeifenleine), der Flagge und der Laterne in der Weise, daß dem Lokomotivführer das Zeichen „Vorsicht" durch das Anziehen der Pfeifenleine und durch gleichzeitiges ruhiges Hinaushalten der offenen Flagge (bei Nacht der Laterne), und das Zeichen „Halt" nach wiederholtem Anziehen der Pfeifenleine durch Hinausstrecken und Auf- und Abbewegen der entfalteten Flagge (des Nachts der Laterne) gegeben wurde; der Ruf „Fertig" seitens des Zugführers war das Zeichen zur Abfahrt. Falls dem regelmäßigen Zug ein außergewöhnlicher Zug oder eine Lokomotive folgte, kündigte dies bei Tag eine an der hinteren Seite des letzten Wagens aufgesteckte Flagge und bei Nacht eine Laterne mit rothem Licht an; im Übrigen wurden Signale am Zuge nicht gegeben. Die Signalmittel der Bahnwärter waren Flaggen und weiß- oder rothleuchtende Laternen, mit denen die Signale „Fahrt frei", „Vorsicht", „Halt" und „es soll eine Hilfsmaschine kommen" abzugeben waren.

Außerdem sah die Signalordnung von 1846 als Signalmittel der Bahnwärter Gestelle mit zwei Flügeln, einem Korb und einer Laterne (sogenannte Telegraphen oder Semaphore) vor, welche zur Verständigung sowohl des Zugpersonals als auch der Bahnwärter unter sich über den Lauf der Züge dienen sollten. Diese Telegraphen sind nicht zur Einführung gelangt, da die Verwaltung sie entbehren zu können glaubte.

Diese Signale, welche auch die Signalordnung vom Juni 1854 und die an deren Stelle getretenen „Bestimmungen, betreffend Signale und sonstige Maßregeln zur Sicherheit des Fahrdienstes" vom Juli 1859 im Wesentlichen beibehalten und nur durch einige weitere Signale am Zug vermehrt hatten, erfuhren eine wichtige Ergänzung im Jahre 1865, welche namentlich die Herbeiführung einer größeren Sicherheit auf den Stationen bezweckte. Etwa 900 m vor jeder Station stellte man Nachts eine Laterne mit grünem Licht neben dem Gleise, 3 m über Schienenhöhe, auf, um dem Lokomotivführer das langsame Einfahren in die Station und das rechtzeitige Beachten eines etwa vor

derselben gegebenen Haltesignals zu erleichtern; ferner wurden eine größere Anzahl von Stationen, zunächst auf der Strecke Bietigheim—Plochingen, sowie einzelne Wegübergänge durch optische Telegraphen mit zwei Flügeln und einer Laterne zu sichern gesucht. Es bedeutete die wagrechte Stellung eines Flügels beziehungsweise das rothe Licht auf halber Höhe des Telegraphen „Vorsicht" und die wagrechte Stellung beider Flügel beziehungsweise die rothe Laterne auf der ganzen Höhe der Stange „Halt"; in der Grundstellung „freie Fahrt" war ein Signal nicht sichtbar. Außerdem erhielten die Bahnwärter Huppen zum Zweck des Herbeirufens einer etwa erforderlich werdenden Hilfslokomotive.

Seit dem Jahre 1870 fanden Scheibensignale Eingang, die aus einer drehbaren rothen, in einer Höhe von 3 m über Schienenhöhe aufgestellten Scheibe (mit einer weißes und rothes Licht zeigenden Laterne für die Nachtzeit) bestanden und vor einzelnen Stationen, welche mit Flügelsignalen nicht ausgestattet waren, in einer Entfernung von etwa 600 m aufgestellt wurden. Diese Scheibensignale sind die Vorläufer der heutigen Vorsignale gewesen.

Durch die Signalordnung für die Eisenbahnen Deutschlands vom 4. Januar 1875 erfuhren die bisherigen Signale mehrfache Ergänzungen und Abänderungen; nunmehr mußten sämmtliche Stationen mit Flügeltelegraphen und nach Erforderniß mit Vorsignalen, die mit dem Flügeltelegraphen in automatischer Verbindung zu stehen hatten, ausgerüstet werden und waren durch diese Flügeltelegraphen die Bahnhöfe geschlossen zu halten und nur für die Einfahrt der Züge zu öffnen, im Gegensatz zu dem seitherigen Verfahren, wonach die Bahnhöfe für die Regel offen gehalten und nur dann abgesperrt wurden, wenn der Einfahrt der Züge Hindernisse entgegenstanden. Eine wesentliche Neuerung bestand endlich darin, daß die Elektrizität beim Signalwesen in weitem Umfange zur Verwendung zu kommen hatte.

Ein **elektrischer Telegraph** ist bereits im Frühjahr 1847 zwischen Stuttgart und Cannstatt zu Eisenbahnzwecken eingerichtet und im Winter 1848/49 nach Eßlingen ausgedehnt worden. Nachdem sich die neue Einrichtung bewährt hatte, wurde im November 1850 eine Telegraphenlinie längs der ganzen inzwischen fertiggestellten, 250 km langen Eisenbahnstrecke Heilbronn—Friedrichshafen in Angriff genommen und vom 17. März 1851 an zunächst ausschließlich zu Eisenbahnzwecken benützt. Am 16. April 1851 erhielten einige größere Bahntelegraphenstationen die Ermächtigung zur Beförderung von Privattelegrammen; seit dem 1. Januar 1865 sind sämmtliche Bahntelegraphenstationen in den öffentlichen Verkehr einbezogen.

Als Vorbild der ersten württembergischen elektrischen Telegraphen auf der Linie Stuttgart-Eßlingen diente der von Fardelly an der Taunusbahn hergestellte Telegraph; Daniell'sche Batterien erzeugten den elektrischen Strom und Zeigerapparate, ähnlich den Fardelly'schen, verfertigt und später verbessert von dem Mechaniker Geiger in Stuttgart, nachmaligem württembergischen Telegrapheninspektor, wurden zum Telegraphiren verwendet. Der zur Leitung benützte Kupferdraht war eine englische Linie stark; zu seiner Isolirung von der Stange

dienten thönerne und gläserne Isolatoren in Glockenform. Um den Draht zu befestigen, versah man die Isolatoren oben mit einem Knopfe, um welchen der Draht dreimal geschlungen wurde. In den Tunneln kam mit Guttapercha umpreßter Draht zur Verwendung. Seit 1851 sind ausschließlich elektromagnetische Apparate nach dem heute noch gebräuchlichen System Morse eingerichtet; man hatte sich für die allgemeine Einführung des Morseapparates, wiewohl der Zeigerapparat befriedigend funktionirt hatte, entschieden, weil er einfach und leicht zu behandeln war und die Schrift dauernd festgehalten werden konnte. Außer einem Morseapparat erhielt jede Zwischenstation eine Glockenvorrichtung. Schreibapparat und Glocken wurden je durch ein Relais in Thätigkeit gebracht. Die normale Schaltung einer Zwischenstation war die auf „Glocke", erst wenn die Station Glockenzeichen von einer bestimmten Richtung her erhielt, schaltete sie ihr Schreibrelais mittelst eines Kurbelumschalters ein.

Mit der fortschreitenden Ausdehnung des Bahnnetzes ist der elektrische Telegraph immer mehr zu Eisenbahndienstzwecken herangezogen worden und hat in Absicht auf Apparate, Leitungen ꝛc. im Verlauf der Zeiten vielfache Verbesserungen erfahren, um den Anforderungen eines gesteigerten und sicheren Verkehrs zu genügen.

Der gesammte Telegraphendienst ist, von einzelnen Ausnahmen abgesehen, da, wo Eisenbahnstationen bestehen, mit dem Eisenbahndienst in der Art vereinigt, daß dem Eisenbahnpersonal die Besorgung des Telegraphendienstes sowohl für den allgemeinen Verkehr als für den Eisenbahnbetrieb obliegt. Die für den Telegraphendienst erforderlichen Einrichtungen, insbesondere alle telegraphischen Anordnungen sind unter Rücksichtnahme auf die Anforderungen des Bahntelegraphendienstes von der Generaldirektion der Posten und Telegraphen zu treffen, dagegen ist der elektrische Eisenbahnsignaldienst ausschließlich Sache der Generaldirektion der Staatseisenbahnen, welche die betreffenden Einrichtungen auch unterhält.

Schon frühzeitig hat die Elektrizität auch im württembergischen Eisenbahnsignaldienst Verwendung gefunden. Seit der Mitte der fünfziger Jahre wurden an einzelnen verkehrsreichen Wegübergängen, sowie an den Endpunkten längerer Tunnel elektrische Glockensignalvorrichtungen, welche zum Theil selbstthätig (vermittelst Radkontakten) wirkten, angebracht. Im Jahre 1868 erfolgte die Ausstattung der Bahnstrecke Amstetten-Geislingen mit elektrischen Apparaten (Radkontakten) zur Kontrolirung der Fahrgeschwindigkeit der Züge, sowie mit elektrischen Läutewerken, vermittelst welcher anfänglich auch von den einzelnen Wärterposten aus Signale nach beiden Richtungen gegeben werden konnten. Im Spätjahr 1874 wurde mit der Aufstellung weiterer elektrischer Wärterläutewerke — von Siemens und Halske in Berlin — zunächst auf der Hauptbahn begonnen. In Folge der Einführung des Bahnpolizeireglements vom 4. Januar 1875, welches die Verwendung der elektrischen Telegraphen zur Benachrichtigung der Wärter zwischen je zwei Stationen von dem Abgang der Züge obligatorisch machte, sah sich die württembergische Verwaltung veranlaßt, die Errichtung der neuen Einrichtungen zu beschleunigen. Am Ende des Jahres 1877 waren sämmt-

liche Bahnwärterposten und Stationen mit Läutewerken versehen und auch die in der Signalordnung von 1875 vorgesehenen Bahnhofabschlußtelegraphen errichtet, worauf das alte Verfahren, welches bisher beibehalten war, endgiltig verlassen und zu den neuen noch heute gebräuchlichen Signalmitteln übergegangen wurde.

Von diesem Zeitpunkt an sind die verschiedenen deutschen Signalordnungen die Grundlage für das württembergische Eisenbahnsignalwesen geblieben, welches derzeit nur wenige weitere Signale, als die deutsche Signalordnung vorschreibt, zur Anwendung bringt. Hieher gehören unter anderem die Haltsignale mittelst Knallkapseln, die an den Schienen befestigt werden und beim Darüberfahren explodiren, sowie die mit den Stellwerken verbundenen Wegesignale, die auf einzelnen größeren Stationen aufgestellt sind und den Zweck haben, dem Stationspersonal anzuzeigen, ob und welche Fahrstraßen für ein- und ausfahrende Züge gestellt sind; sodann enthält die württembergische Signalordnung das am Zug gegebene Signal: die Kreuzung ist verlegt (roth und weiße Scheibe vorn am Zughaken der Lokomotive beziehungsweise roth leuchtende Laterne neben den beiden weißen leuchtenden Laternen).

Die Reihenfolge der zahlreichen, in dem fünfzigjährigen Zeitraum des Bestehens der württembergischen Staatsbahn erlassenen Vorschriften über die Abgabe von Signalen ist folgende: die Signalordnung vom September 1846 und vom Juni 1854, die Bestimmungen, betreffend Signale und sonstige Maßregeln zur Sicherheit des Fahrdienstes vom Juli 1859, vom Juli 1865, vom Juni 1867, vom 3. Mai 1871 und 3. Mai 1872 (letztere nebst Nachtrag vom März 1875), die Signalordnungen vom Mai 1877, vom August 1879, vom Dezember 1880, vom 5. April 1886 und vom 19. Dezember 1892.

Von den einzelnen derzeitigen mechanischen Sicherungsvorkehrungen beanspruchen ein besonderes Interesse die Fahrgeschwindigkeitsmesser, die Blockapparate, die Zugmeldeeinrichtungen und die zentrale Weichen- und Signalstellung.

Elektrische Einrichtungen zur Kontrole der Fahrgeschwindigkeit sind, wie schon bemerkt, erstmals im Jahre 1868 auf der Strecke Amstetten-Geislingen zur Verwendung gelangt, gegenwärtig bestehen solche auf fast allen Strecken mit Steigungen von 1 : 100 und darüber. In Abständen von durchschnittlich 1 km sind Radtaster — meistens die auf Schienendurchbiegung beruhenden Kontaktapparate mit Quecksilber von Siemens und Halske — aufgestellt, welche bei einem auf sie ausgeübten Druck einen elektrischen Stromkreis schließen, in den auf der einen der angrenzenden Stationen ein Morseschreibapparat zur Erzeugung sichtbarer Zeichen eingeschaltet ist. Als Kontroluhren dienen die Registriruhren von Siemens und Halske, auch sind noch einige ältere Apparate nach System Hipp vorhanden.

Behufs Erzielung einer rascheren Aufeinanderfolge der Züge hat man bereits im Jahre 1873 auf verkehrsreicheren Strecken mit der Einrichtung sogenannter Blockstationen begonnen. Durch diese weiteren Signalstationen wird die betreffende Bahnstrecke in zwei oder drei Theile zerlegt und es hat die Blockstation einem einfahrenden Zug durch die Haltstellung des Blocksignals die Einfahrt in die

folgende Theilstrecke so lange zu verwehren, bis der vorausgefahrene Zug diese Strecke verlassen hat. Zur Streckenblockirung wurden bisher die Blockapparate von Siemens und Halske, neuerdings Jüdel'sche Apparate nach System Zettler verwendet, mit denen die in der Grundstellung auf „Halt" gerichteten Blocksignale derart in Abhängigkeit gebracht sind, daß der Blockwärter das auf „Halt" gestellte Signal erst auf „Freie Fahrt" stellen kann, nachdem es von der vorgelegenen Station deblockirt ist, und das Signal am Signalmast auf „Halt" zurückstellen muß, ehe er die zurückliegende Strecke deblockiren kann. Mit dem Geben des Läutewerkzeichens wird an dem Blockapparat der Zugabgangsstation die vorher weiße Scheibe roth, gleichzeitig erfolgt die Verriegelung der Läutetaster und die Verschließung der Signalkurbel in der Haltstellung. Nach der Durchfahrt des Zugs durch die Blockstation wird die durchfahrene Theilstrecke durch den Wärter, nachdem er den Signalflügel auf „Halt" zurückgestellt hat, deblockirt d. h. die rothe Scheibe der Nachbarstation wird in weiß verwandelt; zugleich werden die Läutewerktaster zur Wiederbenützung für einen zweiten Zug freigegeben.

Da die Benützung der gewöhnlichen Telegraphenleitungen durch eine größere Anzahl von Stationen zur Beförderung von Telegrammen jeder Art leicht zu verzögerlicher Beförderung der zur Deckung der Züge erforderlichen telegraphischen Mittheilungen und hiedurch unter Umständen zu Betriebsgefährdungen führen kann, so sind in den Jahren 1887—1893 sämmtliche an eingleisigen Bahnstrecken gelegenen Stationen mit Telegrapheneinrichtungen für ausschließliche Zwecke der Zugdeckung, den sogenannten Zugmeldeapparaten (System Frischen), ausgestattet worden. Diese Zugmeldeapparate, bei denen als Leitung die Läutewerkleitung dient, haben dem telegraphischen Dienstverkehr zwischen zwei neben einander gelegenen Eisenbahnstationen, namentlich in Absicht auf die Zugmeldungen, die Kreuzungs- und Überholungsverlegungen, zu dienen. Eine derartige Einrichtung besteht aus einem Morseschreibapparat, zwei sogenannten Fußumschaltern sowie zwei Klingelwerken und wird mit amerikanischem Ruhestrom betrieben. Der Fußumschalter hat den Zweck, durch Niederdrücken eines Hebels mit dem Fuße den Schreibapparat in die Läutewerkleitung einzuschalten und diese Verbindung selbstthätig wieder aufzuheben, wenn der Fuß den Hebel verläßt. Der Anruf der Nachbarstation wird dadurch ausgeführt, daß der Beamte auf denjenigen Fußumschalter drückt, welcher der betreffenden Bahnrichtung entspricht und sodann den Strom durch Heben des Morsetasters unterbricht, worauf die Klingel der gerufenen Station in Thätigkeit tritt.

Auf der württembergischen Staatsbahn sind bis in die achtziger Jahre Weichen mit festem Hebelgewicht, welche nach der Benützung in der anormalen Stellung und beim Aufschneiden immer in ihre Grundstellung zurückfielen, somit selbstthätige Weichen, im Gebrauch gewesen (vgl. oben S. 98). Dieses Weichensystem hatte die Weichensignale entbehrlich erscheinen lassen und ist auch der Grund gewesen, daß auf die württembergischen Bahnen die auf die Weichensignale bezüglichen Vorschriften des § 46 der Bahnpolizeireglements vom Jahre 1875 und vom Jahre 1878 und des § 3(3) des Bahnpolizeireglements vom Jahre 1885 zunächst nicht

Anwendung fanden. Gegenwärtig ist die Anbringung von Weichensignalen, welche durch ihre Form bei Tag und bei Nacht die Stellung der Weichen erkennen lassen, an allen Hauptgleisweichen nahezu durchgeführt.

Die zentrale Weichen- und Signalstellung ist zunächst auf einigen größeren Stationen eingeführt worden. Maßgebend hiefür war die Erzielung größerer Betriebssicherheit, daneben bezweckte man, durch Erleichterung der Weichenbedienung eine Verminderung des Wärterpersonals herbeizuführen. Die erste derartige Anlage wurde auf dem Bahnhof Plochingen, in welchem drei Bahnlinien einmünden, erstellt. Nachdem in den folgenden Jahren weitere Bahnhöfe mit der neuen Einrichtung ausgestattet worden waren, gab die Vorschrift des § 3(2) des Bahnpolizeireglements vom Jahre 1885, welche die Herstellung gegenseitiger Abhängigkeit der spitz zu befahrenden Einfahrtsweichen der Bahnhöfe und der Abschlußtelegraphen forderte, Veranlassung, auch bezüglich der kleineren Stationen der Frage näher zu treten, ob und inwieweit es angezeigt erscheine, mit der Ausführung dieser Vorschrift weitergehende Einrichtungen zur Sicherung richtiger Weichenstellungen zu verbinden. Diese Frage ist in der Weise entschieden worden, daß die Stationen in Berücksichtigung ihrer baulichen Anlagen sowie der Personal- und Betriebsverhältnisse in vier Gruppen zusammengefaßt wurden und bei jeder Gruppe ein bestimmtes System von Sicherungseinrichtungen zur Anwendung kam, so daß derzeit im Gebiet der württembergischen Staatsbahn fünf Systeme bestehen, wobei die Zentralweichenanlagen der größeren Bahnhöfe als System V gedacht sind.

Bei System I wird die Einfahrtsweiche durch das Ziehen des Einfahrtssignals, welches wie die Einfahrtsweiche durch den Wärter zu bedienen ist, in ihrer jeweiligen Stellung verriegelt. Diese einfache Einrichtung ist nur in sehr beschränktem Umfang da zur Anwendung gelangt, wo außer den Einfahrtsweichen weitere Weichen nicht spitz angefahren werden und wo der Wärter an den Einfahrtsweichen wegen der Bewachung von Wegübergängen ohnehin anwesend sein muß.

Bei System II werden die Einfahrtsweichen an Ort und Stelle durch die Wärter und die Einfahrtssignale mittelst des Stellwerks vom Stationsgebäude aus bedient, wobei durch das Stellen des Einfahrtssignals auf freie Fahrt zugleich die Verriegelung der Einfahrtsweichen und aller in der Fahrstraße spitz zu befahrenden Weichen erfolgt, während das Einfahrtssignal durch den Stationsbeamten nur bei richtiger Stellung der genannten Weichen und wenn die Einfahrt von der anderen Seite der Station nicht freigegeben ist, gegeben werden kann. Um die Ausfahrt der Züge zu sichern, sind an dem Stellwerk sogenannte Ausfahrtskurbeln angebracht, vermittelst deren vom Stationsgebäude aus die in der Ausfahrtsstraße liegenden spitz anzufahrenden Weichen in der richtigen Stellung verriegelt werden. Die Ausfahrtskurbel kann erst nach der Zurückstellung der Einfahrtskurbel auf Halt zurückgelegt werden.

Die Kurbelstellwerke bestehen aus eisernen Kästen mit der erforderlichen Anzahl von Kurbeln und sind an der Außenseite der Stationsgebäude angebracht. Die Verbindung der Apparate mit den Vorrichtungen zum Festhalten der Weichenzungen und zur Stellung der Signalflügel an den

Signalmasten geschieht mit Doppeldrahtleitungen aus Gußstahldraht, das Festhalten der Weichenzungen durch die Weichenriegel (Topfverriegelungen).

Das System III ist eine vollständige Anlage zentraler Weichen- und Signalstellung, bei der von einem am Stationsgebäude oder in dessen Nähe aufgestellten Zentralapparat aus, welcher im Wesentlichen der gleiche ist wie derjenige des Systems II, sämmtliche in den Hauptgleisen liegenden Weichen und Einfahrtssignale umgestellt und verriegelt werden. Um das Aufschneiden verriegelter Weichen zu ermöglichen, sind die Weichen mit aufschneidbaren Spitzenverschlüssen ausgestattet, welche mit dem Stellwerk durch Rohrgestänge verbunden sind.

Die Einrichtungen nach System IV, welches auf mittleren Bahnhöfen mit ausgedehnteren Weichenanlagen zur Anwendung gekommen ist, haben an jeder Einfahrtsseite des Bahnhofs einen kleinen offenstehenden Apparat (Stellbock) zum Stellen des Einfahrtssignals und der nächstliegenden Weichen, der bezüglich der Signale durch den Blockapparat vom Stationsbeamten unter Verschluß gelegt ist, so daß das Einfahrtssignal vom Wärter auf freie Fahrt nur dann gestellt werden kann, wenn der Fahrdienstbeamte dasselbe für die von ihm beabsichtigte Fahrstraße freigegeben hat und vom Wärter alle in derselben Fahrstraße liegenden Weichen sowie die sogenannten Gefahrweichen in die richtige Lage gebracht sind. Ein auf freie Fahrt gestelltes Signal kann jederzeit durch den Wärter auf Halt zurückgestellt werden. Von den Stellböcken aus können auch die Ausfahrten verriegelt werden, in welchem Fall der Beamte durch die auf dem Bahnhof aufgestellten Ausfahrtssignale oder Ausfahrtszeichen Nachricht von der eingestellten Ausfahrtsstraße erhält. Dieses System ist eine Kombination von System I und III, sofern einerseits der Wärter an Ort und Stelle die Weichensignale bedient und andererseits die Fahrtstellung der Signale nicht ins Belieben des Wärters wie bei System I gestellt ist. Mit dem System II hat das System IV gemeinsam, daß Wärter und Stationsbeamte bei der Weichen- und Signalbedienung unter gegenseitiger Kontrole sich zu betheiligen haben.

Das System V ist eine vollständige Einrichtung der zentralen Weichen- und Signalstellung und unterscheidet sich von System IV im Wesentlichen nur durch die vollständige Zusammenfassung der verschiedenen auf dem Bahnhofe befindlichen Weichengruppen in Zentralapparate (Stellwerke). Diese sind derart beschaffen, daß die Fahrsignale nicht gegeben werden können, wenn auch nur eine der in der Fahrstraße liegenden Weichen oder eine Gefahrweiche nicht richtig steht. Zur Aufnahme der Stellwerke mit den Fahrstraßenhebeln, den Hebeln zur Bedienung der Weichen und Signale, welche in gegenseitige Abhängigkeit von einander gebracht sind, dienen auf den Bahnhöfen in der Regel mehrere Stellwerksbuden. Mit den Stellwerken sind die Weichen durch Gestänge, die Einfahrts- und Ausfahrtssignale, die von dem Blockapparat im Fahrdienstzimmer unter mechanischen oder elektrischen Verschluß gelegt sind, durch doppelte Drahtzüge verbunden. Auf Weisung des Stationsbeamten bildet der Budenwärter die Fahrstraßen und gibt die Fahrsignale, welche er jederzeit auf Halt zurückstellen kann. Die Rückmeldung der Fahrstraßenbildung und der Stellung des Einfahrtssignals auf freie Fahrt an den Stations-

beamten erfolgt auf elektrischem Weg; die vollzogenen Zugsausfahrten werden neuerdings durch Druckschienen, welche in entsprechender Entfernung vom Bahnhofende eingelegt sind, in's Fahrdienstzimmer elektrisch zurückgemeldet.

Ungefähr $^2/_3$ aller Anlagen im Süden und Südwesten des Landes sind nach dem System Schnabel und Henning von der Maschinenfabrik Eßlingen, $^1/_3$ im nördlichen und nordöstlichen Theil des Bahngebiets von der Firma Max Jüdel u. Cie. in Braunschweig nach dem System Büsing ausgeführt worden, wobei zu bemerken ist, daß sich die beiden Methoden nur in den Einzeltheilen der Konstruktion, nicht aber bezüglich der Gesammtanlage unterscheiden.

Derzeit sind theils ausgerüstet, theils in der Ausrüstung begriffen

nach System	I.	2	Stationen,
„ „	II.	217	„
„ „	III.	13	„
„ „	IV.	10	„
„ „	V.	46	„

im Ganzen 288 Stationen.

Die Kosten dieser Einrichtungen haben bis jetzt rund 4 Millionen Mark betragen.

Der Fahrplan.

In den ersten Monaten des Betriebs der Strecke Cannstatt—Untertürkheim fuhr man jeden Nachmittag dreimal hin und zurück; zu den übrigen Tageszeiten ruhte der Betrieb. Nach Eröffnung der Strecke Cannstatt—Eßlingen erhöhte sich die Zahl dieser Nachmittagsfahrten auf vier. Die Fahrt von Cannstatt nach Eßlingen und umgekehrt dauerte mit Einschluß der Aufenthalte in Untertürkheim und Obertürkheim 20 bis 25 Minuten, die 9,92 km lange Strecke wurde somit mit einer Fahrgeschwindigkeit von etwa 27 km in der Stunde zurückgelegt. Vom 16. Mai 1846 ab liefen fünf Züge in jeder Richtung und zwar ab Cannstatt Vormittags zwei und Nachmittags drei, ab Eßlingen Vormittags einer und Nachmittags vier Züge. Auf der Linie Ludwigsburg—Plochingen verkehrten Anfangs täglich vier Züge in jeder Richtung, außerdem zwischen Stuttgart und Cannstatt vier weitere sogenannte Lokalzüge.

Mit der Inbetriebnahme der ganzen Strecke von Heilbronn bis Friedrichshafen und von Bruchsal bis Bietigheim trat eine erhebliche Vermehrung des Güterverkehrs ein, auch ergab sich mit der Ausdehnung des Bahnnetzes und in Folge des Anschlusses desselben an die badische Bahn die Nothwendigkeit, eine raschere Personenbeförderung eintreten zu lassen, weshalb ein besonderer Güterzug auf der Strecke Bietigheim—Stuttgart und ein Eilzug (mit I. und II. Wagenklasse ohne Taxzuschlag) auf der Strecke Bruchsal—Ulm eingerichtet wurde. In dem Fahrplan vom 15. November 1853 finden wir im Ganzen vierzig Züge ver-

zeichnet: zwischen Stuttgart und Ulm verkehrten sechs, zwischen Bruchsal und Stuttgart sowie zwischen Heilbronn und Bietigheim fünf und zwischen Ulm und Friedrichshafen vier Züge täglich in jeder Richtung.

Solange zwischen dem württembergischen Bahnhof Ulm und dem bayerischen Bahnhof Neu-Ulm eine Schienenverbindung nicht hergestellt war, vermittelten Postwagen die Verbindung gegen eine besondere Gebühr von 30 Kreuzer für die Person; für die Überführung des Reisegepäcks war in dem württembergisch-bayerischen Tarif ein Taxzuschlag von 1 Kreuzer für 10 Pfd. eingerechnet.

Mit der Vermehrung der Züge wurde die **Trennung der Personenbeförderung von der Güterbeförderung** nach und nach durchgeführt; zunächst erging die Vorschrift, daß den hauptsächlich zur Personenbeförderung bestimmten Zügen nur solche Güterwagen anzuhängen seien, welche ganze Ladungen nach einzelnen Stationen enthielten; sonstige Güter waren täglich zu sammeln und nur mit den ordentlichen Güterzügen zu befördern. Für die Verladung der Stückgüter dienten die sogenannten Sammel- oder Kurswagen, von denen jeder die Beförderungsgegenstände für eine bestimmte Strecke oder einen bestimmten Verkehr aufzunehmen hatte.

Die spätere Entwicklung des Güterverkehrs führte zu einer Klassifikation der Güterzüge, sie wurden zerlegt in direkte Güterzüge, Eilgüterzüge — diese mit größerer Fahrgeschwindigkeit —, gemischte Züge und Unterwegs-Güterzüge; grundsätzlich sollten die direkten Güterzüge zur Beförderung der Wagenladungsgüter, die Eilgüterzüge zur Beförderung der leeren Wagen und der Eilgüter, die Unterwegsgüterzüge, anderwärts Gütersammelzüge genannt, zur Beförderung der Kurswagen dienen; in den gemischten Zügen endlich wurden auch Personen befördert. Neuerdings hat dieses Verfahren mannigfaltige Modifikationen erfahren, von denen hervorzuheben ist, daß zum Zweck rascherer Beförderung die Kurswagen für bestimmte nichtwürttembergische Strecken oder Stationen (die sogenannten Auslandskurswagen) und seit dem Jahre 1893 eine große Anzahl von Inlandskurswagen, welch' letztere in Stationskurswagen (für einzelne besonders genannte Stationen), in Streckenkurswagen (für bestimmte kürzere Bahnstrecken), in Linienkurswagen (für bestimmte längere durchgehende Linien) und in Kreiskurswagen (für bestimmte Kreislinien) zerfallen, in die direkten Güterzüge eingestellt werden, sowie daß die erforderlichen Umladungen der Stückgüter, welche früher in oder an den Güterschuppen stattfanden, in weitem Umfang dem Zugbegleitungspersonal während der Fahrt zur Vermeidung von Stilllagern zugewiesen wurden.

Bei den zur Personenbeförderung bestimmten Zügen unterschied man seit Ausgang der fünfziger Jahre zwischen Personenzügen, gemischten Zügen, beschleunigten Zügen und Schnellzügen. Nachtfahrten begannen ab 15. August 1860 mit dem Inslebentreten der Wien-Pariser-Schnellzüge, welche auf der Strecke Bruchsal—Ulm zwischen 10 Uhr Nachmittags und 5 Uhr Morgens verkehrten; sie nahmen durch die Einlegung von Güterzügen in die Nachtzeit in den

folgenden Jahren immer größeren Umfang an, so daß in dem Jahre 1865 auf der genannten Strecke ein ununterbrochener Dienst bei Tag und Nacht eingerichtet werden mußte. Zu den angeführten Gattungen von Personenzügen sind später zwei neue Zugsarten getreten. Für den durchgehenden Verkehr kam ein Spezialzug mit besonderen Einrichtungen, der sogenannte Orientexpreßzug hinzu; derselbe lief auf der Strecke Mühlacker—Ulm bis zum 1. Juni 1885 wöchentlich zweimal, seit dieser Zeit verkehrt er täglich ohne Wagenwechsel von Paris bis Wien und zurück und je dreimal wöchentlich von Wien nach Konstantinopel und zurück. Er führt Salonwagen, Speisewagen und Schlafwagen; zu seiner Benützung einschließlich einer Schlafstelle berechtigen Schnellzugskarten I. Klasse mit einem im Zug zu bezahlenden Zuschlag von 20%, welcher der Unternehmerin, der internationalen Schlafwagengesellschaft in Brüssel, zufließt. Im Interesse des Lokalverkehrs und zur Entlastung der durchgehenden Personenzüge von diesem Verkehr sind ferner im Jahre 1891 auf einigen verkehrsreichen Strecken leichte (Omnibus- oder Lokal-)Züge eingerichtet worden; dieselben halten neben den bereits bestehenden Stationen auch an sogenannten Lokalzugshaltepunkten, welche in der Regel außer einem Warteraum, einer Bahnsteigaufschüttung und einer Tafel mit dem Namen des Haltepunkts keinerlei sonstige Einrichtung besitzen.

Die **Fahrpläne** in der ersten Zeit des Eisenbahnbetriebs waren hinsichtlich ihrer Giltigkeit an einen bestimmten Zeitraum nicht gebunden, sie blieben in Kraft „bis auf weitere Verfügung". Später zeigte sich, daß die Verkehrsverhältnisse in jedem Jahre Schwankungen unterliegen, und daß im Allgemeinen die Sommermonate einerseits und die Herbst- und Wintermonate andererseits sich durch besondere Betriebsanforderungen bemerkbar machen. Im Jahre 1854 finden wir erstmals die Aufstellung eines Fahrplans für den Winterdienst, dem im Jahre 1855 ein solcher für den Sommerdienst folgte. Die Dauer der einzelnen Fahrplanperioden hat im Laufe der Zeit mannigfache Änderungen erfahren. Der Beginn der Sommerfahrplanperiode war bis zum Jahre 1874 in der Mehrzahl der Fälle auf den 1. Juni, sodann bis zum Jahre 1881 auf den 15. Mai und vom Jahre 1882 bis 1891 (mit einer Ausnahme) wieder auf den 1. Juni festgesetzt, seither tritt der Sommerfahrplan wie bei den übrigen europäischen Bahnen am 1. Mai in Kraft. Die Winterfahrplanperioden unterlagen hinsichtlich ihres Anfangs bis zum Jahre 1885 ebenfalls häufigen Schwankungen, seit dieser Zeit beginnen sie am 1. Oktober.

Die Darstellung des Fahrplans geschah anfänglich in einfacher Weise, es wurden die Züge, nach den einzelnen Strecken getrennt, je mit der Ankunfts- und Abfahrtszeit auf den Stationen, aufgeführt; dieser Fahrplan diente sowohl für den dienstlichen Gebrauch als auch für den Gebrauch des Publikums. Für den Dienstgebrauch gelangten mit dem Winterfahrplan 1861 die graphischen Fahrpläne und mit dem Sommerfahrplan 1877 besondere Fahrplanbücher zur Einführung. Durch diese Fahrplanbücher wurde die seitherige Aufführung der Güterzüge in den ersterwähnten Fahrplänen, den sogenannten Plakatfahrplänen, entbehrlich, weshalb sie mit Beginn des Winterfahrplans 1877/78 in Wegfall kam.

Bis vor Kurzem hat man die Fahrordnungen nach der Stuttgarter Ortszeit erstellt. Der Übergang zu einer neuen Zeitrechnung ist wie in Bayern, Baden und Elsaß-Lothringen so auch in Württemberg am 1. April 1892 erfolgt. Von diesem Tage an trat an Stelle der Stuttgarter Zeit die mitteleuropäische Zeit, mit deren Einführung bereits am 1. Oktober 1891 die Österreich-Ungarischen Bahnen vorangegangen waren. Es wurde nun in den vorbezeichneten Gebieten im inneren wie im äußeren Dienst nach einer und derselben Zeit gerechnet, so daß die Uhrdifferenzen verschwanden und hiedurch eine Erleichterung sowohl für den Dienst der Bahnbeamten als auch ganz besonders für das reisende Publikum eintrat. Die übrigen deutschen Staaten, welche vom gleichen Zeitpunkte an die neue Zeit zunächst nur im inneren Dienst, d. h. in den zum Dienstgebrauch der Bahnbeamten bestimmten Fahrplänen, zur Anwendung gebracht hatten, haben die neue Zeitrechnung am 1. April 1893 auch im äußeren Dienst, d. h. auf den für das Publikum bestimmten Fahrplänen, eingeführt, nachdem durch das Reichsgesetz vom 12. März 1893 diese mitteleuropäische Zeit (M.E.Z.) als gesetzliche Zeit für Deutschland mit Wirkung vom 1. April 1893 festgesetzt worden war.

In welchem Maße sich im Verlauf der Zeit der **Zugsverkehr** entwickelt hat, veranschaulicht die Thatsache, daß auf der Strecke Cannstatt—Eßlingen, wo im Sommer 1853 nur 6 Züge täglich ausgeführt wurden, im Sommer 1894 — ∴ 86 Züge (die Sonn- und Feiertagszüge, sowie die Bedarfsgüterzüge nicht gerechnet) liefen. Auf sämmtlichen Strecken wurden befördert:

im Betriebsjahre 1880/81 6343 Schnellzüge, 56 919 Personenzüge, 12 219 gemischte Züge, 15 372 Güterzüge, 615 Sonn- und Feiertagszüge, zusammen 91 495 Züge oder bei einer Bahnlänge von 1516,04 km rund 6 Züge auf 1 km;

im Betriebsjahre 1893/94 11 621 Schnellzüge, 121 526 Personenzüge, 15 671 Gemischte Züge, 45 937 Güterzüge, 6695 Sonn- und Feiertagszüge und Züge an bestimmten Tagen, 14 046 außerfahrplanmäßige Züge, zusammen 215 496 Züge oder bei einer Bahnlänge von — ∴ 1691,34 km rund 12 Züge auf 1 km.

Der Strafrechtsschutz und die Betriebsvorschriften.

Wie in andern deutschen Staaten, wo Eisenbahnen errichtet wurden, so hat man sich auch in Württemberg gleich von Anfang an der Einsicht nicht verschlossen, daß die unmittelbare und große Gefahr, welche aus allen Störungen und Hemmungen der regelmäßigen Bewegung eines Eisenbahnzugs entsteht, es nothwendig erscheinen lasse, im Wege der **Strafgesetzgebung** der Entstehung solcher Gefahren entgegenzuwirken. Es wurde deshalb noch vor der Eröffnung der ersten Eisenbahnstrecke unterm 2. Oktober 1845 ein Gesetz „in Betreff der gerichtlichen Bestrafung derjenigen, welche den Transport auf Eisenbahnen gefährden" erlassen. Dieses Gesetz blieb bis zum 1. Januar 1872 in

Geltung, an welchem Tage die einschlägigen Bestimmungen des Reichsstrafgesetzbuches an seine Stelle getreten sind. Der gegenwärtige Rechtszustand ist in mehrfacher Hinsicht verschieden von dem früheren, sofern das Gesetz vom 2. Oktober 1845 nur die sogenannten gemeingefährlichen Eisenbahndelikte unter Strafe gestellt und zur Erfüllung des objektiven Thatbestands die „Ingefahrsetzung des Lebens oder der Gesundheit von Menschen" verlangt hatte, während die Reichsstrafgesetzgebung die „Gefährdung des Eisenbahntransports" fordert und außerdem den Diebstahl von Beförderungsgegenständen, den Raub auf den Eisenbahnen, die Zerstörung von Eisenbahnen, die Unbrauchbarmachung solcher während eines Kriegs mit höherer Strafe bedroht.

Im Zusammenhang mit dem Gesetz vom 2. Oktober 1845 über die gerichtliche Bestrafung der Gefährdung der Eisenbahnen und ihrer Transporte erschien sodann ein Gesetz vom gleichen Tag über die Verwaltung der **Eisenbahnpolizei**, welches grundsätzlich diese Verwaltung der Eisenbahnkommission sowie den unter ihrer Aufsicht handelnden Eisenbahnstellen und nur die Bestrafung schwerer Eisenbahnpolizeiübertretungen den Bezirkspolizeiämtern zuwies. Die eisenbahnpolizeilichen Vorschriften für das Publikum — die Bahnordnung — wurden durch die Königliche Verordnung vom 2. Oktober 1845 festgestellt. An die Stelle dieser Verordnung ist mit Wirkung vom 1. Januar 1872 der dieselbe Materie behandelnde Abschnitt IV des Bahnpolizeireglements für die Eisenbahnen Deutschlands vom 29. Dezember 1871 getreten, das in der Folge verschiedene Neuredaktionen erfahren hat und in der Fassung vom 5. Juli 1892 als „Betriebsordnung für die Haupteisenbahnen Deutschlands" in Geltung ist. Die allgemeinen auf die Nebeneisenbahnen bezüglichen polizeilichen Bestimmungen für das Publikum sind enthalten in der Bahnordnung für die Nebeneisenbahnen Deutschlands vom 5. Juli 1892. Die Vorschriften der Betriebsordnung vom Jahre 1892 stimmen mit der württembergischen Bahnordnung vom 2. Oktober 1845, welche ihrerseits sich im Einklang mit den meisten der damals bestehenden Bahnordnungen befand, im Wesentlichen überein; sie zerfallen in solche Verbote, die die Aufrechterhaltung der Ordnung innerhalb des Bahngebiets bezwecken, und in solche, die auf die Sicherheit des Eisenbahnverkehrs abzielen, indem sie entweder die Beschädigung der Eisenbahnanlagen oder der Fuhrparks oder eine sonstige Handlung, welche den Betrieb stört oder zu stören geeignet ist, mit Strafe bedrohen.

Neben dem Strafrechtsschutz sind es namentlich die Vorschriften über Zustand, Unterhaltung und Bewachung der Bahn, über Zustand, Unterhaltung und Untersuchung der Betriebsmittel sowie über Handhabung des Betriebs, die die Sicherheit und Ordnung des Eisenbahnbetriebs bezwecken. Von dem Inhalt des größeren Theils dieser Vorschriften, welche derzeit in der Betriebsordnung, der Bahnordnung, der Signalordnung, den technischen Vereinbarungen und den Fahrdienstvorschriften enthalten sind, ist an anderer Stelle die Rede gewesen; es erübrigen nur noch einige Bemerkungen über denjenigen Theil des Betriebsdienstes, der als **Fahrdienst** bezeichnet wird. Solange täglich nur wenige Züge und in verhältnißmäßig großen Zeitabständen auf der Bahn verkehrten, vollzog sich der

Fahrdienst in einfacher Weise; Vorschriften waren nur in geringem Maße vorhanden und bezogen sich ausschließlich auf Zahl und Vertheilung der Bremsen in einem Zug und auf die Fahrzeiten. In Folge der Vermehrung der Züge wurden Vorschriften über das Verfahren bei Zugskreuzungen und Überholungen sowie über das Rangiren, die Bildung der Züge und außerordentliche Fahrten nöthig. Von besonderem Interesse sind zunächst die Änderungen, die in Absicht auf die Zugfolge eingetreten sind. Während früher, auch nachdem der Verkehr ansehnlicher geworden war, die Züge einander in Zeitabstand folgten und prinzipiell keine Rücksicht darauf genommen wurde, ob der vorausgehende Zug auf der nächsten Station angelangt war, ist durch das Bahnpolizeireglement von 1875 das entgegengesetzte, der Betriebssicherheit mehr Rechnung tragende Prinzip zur Anwendung gebracht worden, wonach die Erlaubniß zur Abfahrt eines Zugs von einer Station nicht ertheilt werden darf, solange nicht festgestellt ist, daß der letztere in derselben Richtung vorausgefahrene Zug die nächste Signalstation erreicht hat. Sodann waren zur Vollziehung fahrplanmäßiger Zugskreuzungen früher nur die Betriebsinspektionen, Bahnhofverwaltungen I. Kl. und die besonders hiezu ermächtigten Bahnhofverwaltungen II. Kl. zuständig; mit Wirkung vom 1. April 1893 ist eine einschneidende Neuerung in der Richtung eingetreten, daß jeder Stationsvorsteher — mit Ausnahme der Haltepunktbesorger und der Vorsteher von Stationen ohne Ausweichgleis — befugt und verpflichtet ist, bei Zugsverspätungen die Kreuzungen zu verlegen, immer jedoch nur bis zur nächsten, mit einer Anlage zur Zugskreuzung versehenen Station.

Die Fahrdienstvorschriften, längere Zeit in den Bestimmungen, betreffend Signale und sonstige Maßregeln zur Sicherheit des Fahrdienstes (siehe oben Seite 133) enthalten, erschienen erstmals abgesondert von den Signalvorschriften am 14. November 1879 und sind am 19. Juli 1883, am 25. März 1886 und am 21. Februar 1893 (letztere giltig seit 1. April 1893) neu ausgegeben worden. Sie sind als Ausführungsbestimmungen zu den die Handhabung des Betriebs betreffenden Abschnitten der Betriebsordnung für die Haupteisenbahnen und der Bahnordnung für die Nebeneisenbahnen Deutschlands anzusehen. Seit dem 1. April 1893 bestehen auf den württembergischen, badischen, Reichs- und pfälzischen Eisenbahnen sowie auf der hessischen Ludwigsbahn im Wesentlichen gleichlautende Fahrdienstvorschriften.

Die Unfälle.

Statistische Aufzeichnungen über die Betriebsunfälle auf den württembergischen Staatsbahnen sind seit dem Jahre 1854 gemacht worden. Vom 1. Juli 1854 bis 31. März 1894, somit innerhalb 40 Jahren, haben sich im Ganzen 1833 Betriebsunfälle (Entgleisungen, Zusammenstöße und sonstige Unfälle) ereignet; hiebei wurden 374 Personen getödtet und 923 Personen verletzt. Nicht zu ermitteln

war, wie groß darunter die Zahl der ohne eigenes Verschulden Getödteten beziehungsweise Verletzten gewesen ist, da Anhaltspunkte für die Zeit vor dem 1. April 1880 fehlen.

In der Zeit vom 1. April 1880 bis 31. März 1894 sind 214 Personen unverschuldet und 749 Personen in Folge eigener Unvorsichtigkeit verunglückt. Es entfallen:

a) im Jahresdurchschnitt dieses vierzehnjährigen Zeitraums auf 100 km Betriebslänge 5,62 Betriebsunfälle gegen 8,69 bei sämmtlichen deutschen Eisenbahnen, auf 1 Million Zugkilometer 8,03 Verunglückungen gegen 10,55 bei sämmtlichen deutschen Eisenbahnen;

b) im Rechnungsjahr 1893/94 auf 100 km Betriebslänge 4,06 Betriebsunfälle gegen 8,15 bei sämmtlichen deutschen Eisenbahnen, auf 1 Million Zugkilometer 6,10 Verunglückungen gegen 9,02 bei sämmtlichen deutschen Eisenbahnen.

Die beiden in ihren Folgen bedeutendsten Betriebsunfälle, welche der württembergische Eisenbahnbetrieb seit seinem Beginn zu verzeichnen hat, sind derjenige auf der Station Heidelsheim und derjenige bei dem Haltepunkt Wildpark gewesen. Bei dem ersteren wurden 3 Reisende getödtet und 14 Reisende verletzt, bei dem letzteren belief sich die Zahl der Getödteten auf 7 und diejenige der Verletzten auf 75 Personen.

Vierter Abſchnitt.

Der Eiſenbahnverkehr.

Das Bahngebiet und seine Verkehrsverhältnisse.

Die Länge der württembergischen Staatseisenbahnen beträgt derzeit 1717,48 km, wovon im Großherzoglich badischen Staatsgebiet 99,77 km, im Königlich bayerischen Staatsgebiet 8,13 km und im Königlich preußischen Staatsgebiet 69,72 km liegen. Im Inland befinden sich folgende nicht dem württembergischen Staat gehörige Eisenbahnen: 24,17 km im Eigenthum und Betrieb des Großherzogthums Baden, ferner die Privatbahnen: Metzingen—Urach 10,43 km der Ermsthalbahngesellschaft, Unterboihingen—Kirchheim 6,26 km der Kirchheimer Eisenbahngesellschaft, Stuttgart—Degerloch—Hohenheim 10,48 km der Filderbahngesellschaft und Ravensburg—Weingarten 4,18 km der Lokalbahnaktiengesellschaft in München gehörig. Von diesen Privatbahnen haben die zwei zuerst genannten unmittelbaren Anschluß an die Staatsbahn und bilden Zufahrtslinien für diese.

Was die Vertheilung der Eisenbahnen in Württemberg auf die vier Kreise des Landes betrifft, so sind

im Neckarkreis mit 17,06 % der Gesammtgrundfläche und 32,93 % der Gesammtbevölkerung des Landes 387,46 km Eisenbahnen oder 24,29 % der Gesammtlänge,

im Schwarzwaldkreis mit 24,47 % der Gesammtgrundfläche und 23,60 % der Gesammtbevölkerung des Landes 426,09 km Eisenbahnen oder 26,71 % der Gesammtlänge,

im Jagstkreis mit 26,35 % der Gesammtgrundfläche und 19,52 % der Gesammtbevölkerung des Landes 339,05 km Eisenbahnen oder 21,25 % der Gesammtlänge,

im Donaukreis mit 32,12 % der Gesammtgrundfläche und 23,95 % der Gesammtbevölkerung des Landes 442,78 km Eisenbahnen oder 27,75 % der Gesammtlänge.

Es kommen

im Neckarkreis auf 100 qkm Grundfläche 11,65 km und auf 10000 Einwohner 5,73 km,

im Schwarzwaldkreis auf 100 qkm Grundfläche 8,93 km und auf 10000 Einwohner 8,79 km,

im Jagstkreis auf 100 qkm Grundfläche 6,60 km und auf 10000 Einwohner 8,46 km,

im Donaukreis auf 100 qkm Grundfläche 7,07 km und auf 10 000 Einwohner 9,00 km,
zusammen in Württemberg auf 100 qkm Grundfläche 8,18 km und auf 10 000 Einwohner 7,77 km.

In der Zeit vom 1. April 1893 bis 31. März 1894 entfielen
in ganz Deutschland durchschnittlich auf 100 qkm Grundfläche 8,30 km und auf 10 000 Einwohner 8,83 km.

Die Übergabe der Staatsbahnen in den Gebrauch des Publikums geschah durch 78 einzelne Bahneröffnungen; im Durchschnitt kommen somit auf 1 Jahr der 50jährigen Periode 1,56 Bahneröffnungen. Es haben aber in Wirklichkeit stattgefunden: in 16 Jahrgängen (1851, 1852, 1855/58, 1860, 1865, 1871, 1877, 1882, 1883/1885, 1887, 1888) gar keine Bahneröffnungen, in dreizehn Jahrgängen (1848, 1853, 1854, 1859, 1862, 1863, 1873, 1881, 1886, 1889, 1891, 1893, 1894) je eine Bahneröffnung, in neun Jahrgängen (1846, 1849, 1850, 1861, 1864, 1867, 1872, 1876, 1890) je zwei Bahneröffnungen, in sieben Jahrgängen (1845, 1847, 1866, 1878/80, 1892) je drei Bahneröffnungen, in vier Jahrgängen (1868, 1870, 1874, 1875) je vier Bahneröffnungen und in einem Jahrgang (1869) zehn Bahneröffnungen.

Die größte in einem Jahr eröffnete Bahnlänge mit 265,94 km oder 15,6 % des gesammten derzeitigen Bahnnetzes entfällt auf das Jahr 1869; die kleinste mit 0,90 km (Ulm—Donaumitte) auf das Jahr 1854. Von den in einer Linie eröffneten Strecken weist die im Jahr 1879 dem Betrieb übergebene Strecke Stuttgart—Freudenstadt mit 87,36 km die größte Ausdehnung auf.

Von der Gesammtlänge des Staatsbahnnetzes liegen 396,19 km oder 23,07 % horizontal und 1321,29 km oder 76,93 % in der Neigung. Die größte Neigung der vollspurigen Hauptbahnen ist 1 : 43, der Nebenbahnen 1 : 26,6 beziehungsweise auf der Zahnradbahnstrecke Honau—Lichtenstein 1 : 10, der Schmalspurbahnen 1 : 25. In gerader Linie liegen 983,31 km oder 57,25 %, gekrümmt sind 734,17 km oder 42,75 %; der kleinste Krümmungshalbmesser mißt bei den Hauptbahnen 286 m, bei den Nebenbahnen 100 m und bei den Schmalspurbahnen 80 m.

Größere Neigungen als 1 : 100 haben folgende Adhäsionsstrecken:

Haupteisenbahnen: Beimerstetten—Ulm 1 : 70, Cannstatt—Fellbach 1 : 80, Schrozberg—Weikersheim 1 : 70 und 1 : 92, Althengstett—Calw 1 : 60 und 1 : 65, Balingen—Frommern theilweise 1 : 83, Frommern—Lauffen a. d. Eyach 1 : 60, Lauffen a. d. Eyach—Lautlingen 1 : 45, Lautlingen—Ebingen 1 : 45, Stuttgart—Hasenberg 1 : 52 und 1 : 60, Loßburg—Alpirsbach 1 : 43 und 1 : 45, Alpirsbach—Schenkenzell 1 : 80 und 1 : 45, Schenkenzell—Schiltach theilweise 1 : 60;

vollspurige Nebenbahnen: Reutlingen—Honau 1 : 45, Waldenburg—Künzelsau 1 : 26,6 und 1 : 52,5, Schiltach—Schramberg 1 : 50 bis 1 : 80,

schmalspurige Nebenbahnen: Nagold—Altensteig (Spurweite 1 m) 1 : 25 bis 1 : 80, Marbach—Beilstein (Spurweite 0,75 m) 1 : 60.

Die Hauptroute von Osten nach Westen und umgekehrt ist die Strecke Ulm—Mühlacker—Bretten; daneben kommen in Betracht die Linien:

Crailsheim—$\frac{\text{Heilbronn—Eppingen}}{\text{Backnang—Bietigheim—Mühlacker (Bretten)}}$,

Nördlingen—Stuttgart—Mühlacker—Bretten,

Memmingen—Aulendorf—$\frac{\text{Pfullendorf}}{\text{Sigmaringen—Tuttlingen}}$.

Für den Verkehr in der Richtung von Norden nach Süden und umgekehrt dienen namentlich die Strecken:

Mergentheim—Ulm—$\frac{\text{Friedrichshafen,}}{\text{Tuttlingen}}$

$\frac{\text{Osterburken}}{\text{Jagstfeld}}$—Stuttgart—Ulm—Friedrichshafen,

Crailsheim—Stuttgart—$\frac{\text{Freudenstadt—Schiltach}}{\text{Horb—Immendingen (Villingen)}}$,

Pforzheim—Horb—$\frac{\text{Freudenstadt—Schiltach}}{\text{Immendingen (Villingen)}}$.

Die württembergische Staatsbahn hat 18 Anschlüsse an andere Bahnen (abgesehen von den Anschlüssen an die württembergischen Privatbahnen) und zwar 13 Anschlüsse an die badische Bahn (bei Mergentheim, Osterburken, Jagstfeld, Eppingen, Bretten, Mühlacker, Pforzheim, Schiltach, Villingen, Immendingen, Sigmaringen, Mengen, Pfullendorf) und fünf Anschlußpunkte an die bayerische Bahn (die Landesgrenze bei Ulm, Crailsheim, Nördlingen, Memmingen, Hergatz); außerdem gestattet die Trajektanstalt auf dem Bodensee die mittelbare Verbindung von Friedrichshafen mit dem schweizerischen und österreichischen Bahnnetz in Romanshorn und Bregenz.

Da die württembergischen Staatsbahnen zum weitaus größten Theil in Württemberg liegen, so zeigt eine Beschreibung des Königreichs Württemberg in geographischer und kommerzieller Hinsicht zugleich ein Bild der **geographischen Lage** der Staatsbahnlinien und ihrer **Verkehrsverhältnisse.**

Württemberg, im Südwesten Deutschlands gelegen, mit 19 504 qkm Flächenraum und rund 2 Millionen Einwohnern grenzt im Osten und Nordosten an Bayern, im Nordwesten, Westen und Südwesten an Baden; im Süden bildet der Bodensee eine natürliche Grenze gegen die Schweiz; von Württemberg fast ganz umschlossen ist das im Südwesten gelegene Hohenzollern. Das Land ist vorwiegend Gebirgsland; das Tiefland beschränkt sich lediglich auf Thäler und Thalflächen und ist dem Flächeninhalt nach nur ein sehr kleiner Theil des Ganzen. Ausgedehnte Theile des Königreichs gehören zwei Mittelgebirgen an, dem Schwarzwald im Westen und dem schwäbischen Jura oder der Alb (im weiteren Sinne), welche das Land quer von Südwesten nach Nordosten durchzieht; in den äußersten Südosten ragen die Allgäuer Alpen herein.

Die zwei wichtigsten Stromgebiete Europas, dasjenige des Rheins und dasjenige der Donau, treffen in ihrem Oberlauf in Württemberg zusammen. Am

Rheingebiet ist das Land betheiligt durch das Neckargebiet, durch das Tauberstück im Nordosten, welches ein Stück Maingebiet ist, durch sechs unmittelbare Rheinzuflüsse und durch den Bodensee. Zwischen das Bodenseegebiet und das Neckargebiet schiebt sich ein verhältnismäßig schmales Stück vom Donaubecken ein. Württemberg besitzt nur eine kleine Strecke schiffbaren Gewässers, den Neckar von Heilbronn (früher von Cannstatt) bis zur Landesgrenze; mehrere der kleineren Flüsse waren und sind zum Theil heute noch, ebenso wie der Neckar, floßbar. Kanalverbindungen sind nicht vorhanden und auch nie vorhanden gewesen.

In Folge des Mangels an natürlichen Kommunikationsmitteln, der Unebenheit des Terrains, welche den Transport auf den Landstraßen beschwerlich gestaltete, war in Württemberg vor Einführung der Eisenbahnen eine größere Verkehrsbewegung nicht vorhanden; an dem internationalen Verkehr nahm es nur geringen Antheil; Ackerbau und Viehzucht sowie der Weinbau erfreuten sich eifriger Pflege, die Forsten des Landes lieferten reichen Holzertrag, der zum Theil ebenso wie das in den fiskalischen Salzbergwerken gewonnene Salz in das Ausland gieng. Das Gewerbeleben war wenig entwickelt, in der Regel wurde nur produziert, was man an Ort und Stelle brauchte. Eine eigentliche Industrie fehlte fast gänzlich, größere Bedeutung hatten nur die im Staatseigenthum befindlichen Hüttenwerke, in denen die im Land gewonnenen Eisenerze verarbeitet wurden.

Von allen Maßnahmen, die König Wilhelm I. zur Hebung des ökonomischen Lebens des Landes ergriffen hat, ist die Einführung der Eisenbahnen von ganz besonderer Bedeutung gewesen; sie nehmen in der Entwicklungsgeschichte des Landes eine hervorragende Stelle ein. Bald nach der Erstellung der ersten Linien und nach dem Anschluß derselben an die Nachbarbahnen hat sich das wirthschaftliche Leben des Volkes geändert; Württemberg trat in die Reihe der Industriestaaten ein; die moderne Zeit, mit ihrer Entwicklung aller schlummernden Kräfte, mit ihren ungeheuren, früher nie geahnten Mitteln, welche sie für alle geistigen und materiellen Bedürfnisse der Menschen schafft, hielt ihren Einzug auch in Württemberg. Die wenigen alten Industrien bildeten sich völlig um, neue entstanden in Masse, es kam die Großindustrie auf. Ohne Eisenbahnen wäre die durchgreifende Umgestaltung der ökonomischen Verhältnisse nicht möglich gewesen, sie sind es, welche die Großindustrie erst geschaffen und so den brach liegenden Arbeitskräften die Möglichkeit einträglicher Beschäftigung gegeben haben, denn sie haben den Bezug der für die Industrie unentbehrlichen Steinkohlen, welche im Land nicht gewonnen werden konnten, im Großen ermöglicht und durch den Absatz der inländischen Rohprodukte Kapital ins Land gebracht. Gleichzeitig wurde der Landwirthschaft ein bedeutender Absatz in der Nähe gesichert und ihr dadurch der Sporn und die Mittel zu intensiverem Betrieb gegeben.

Bezüglich der gegenwärtigen wirthschaftlichen Verhältnisse Württembergs ist Folgendes zu bemerken:

Von der Gesammtfläche des Landes dienen 65 % als Acker- und Gartenland, Wiesen, Weinberge und Weiden den Zwecken der Landwirthschaft, während 31 % in Waldungen bestehen. Man baut Getreide aller Art. Der Wein-, Obst- und

Hopfenbau steht in Blüthe. Unter den Produkten des Bergbaus sind Salz und Eisenerz von Erheblichkeit. Fast sämmtliche Zweige der Industrie sind in Württemberg vertreten; eine hervorragende Stelle nehmen ein: der Maschinenbau, die Gold- und Silberwaarenfabrikation, die Eisengießereien, die Papierfabrikation; bekannt ist die Gewehrfabrik in Oberndorf, die Pulverfabrik in Rottweil. Die Textilindustrie ist vertreten durch zahlreiche Spinnereien und Webereien.

Bezüglich der Aus- und Einfuhr gibt das unten S. 173 Bemerkte näheren Aufschluß.

Die Verkehrsbeziehungen zu anderen Verwaltungen.

Solange die württembergische Staatsbahn noch eine geringe Ausdehnung hatte und der Anschlüsse an die Nachbarbahnen entbehrte, bewegte sich die Personen- und Güterbeförderung innerhalb der Grenzen der eigenen Bahn auf Grund von Transportvorschriften, die sich zwar an die Transportvorschriften der Nachbarbahnen anlehnten, von diesen jedoch in mannigfacher Hinsicht abwichen.

Nach der Vollendung der Strecke Heilbronn—Friedrichshafen, durch welche die Verbindung des Nordwestens des Landes mit dem Südosten hergestellt war, und als Anschlüsse an die badische und bayerische Bahn in sichere Aussicht genommen werden konnten, geschah der erste Schritt, mit anderen Verwaltungen in nähere Beziehungen zu treten. Am 10. Juni 1850 erklärte die württembergische Staatsbahn ihren Beitritt zu dem im Jahre 1847 in Köln gegründeten **Verein deutscher Eisenbahnverwaltungen.** Dieser Verein, der schon damals alle bedeutenderen norddeutschen und österreichischen Bahnen zu seinen Mitgliedern zählte, ist in der Folge der hervorragendste Eisenbahnverband Europas geworden. Seine Thätigkeit hat sich seit seinem Bestehen auf alle Gebiete des Eisenbahnwesens erstreckt und ist auf die Entwicklung des württembergischen Eisenbahnwesens wie überhaupt auf die Entwicklung des Eisenbahnwesens von ganz Mitteleuropa von mächtigem Einfluß gewesen. Das Ziel, die ihm angehörigen Eisenbahnen als eine einheitliche Institution erscheinen zu lassen, hat der Verein hauptsächlich erreicht durch die Herstellung von Reglements, enthaltend die allgemeinen Bedingungen, unter welchen die Beförderung von Personen und Gütern auf den Vereinsbahnen erfolgen konnte, sowie durch die Herausgabe eines Regulativs über die gegenseitige Wagenbenützung in seinem Bereich. Die württembergische Verwaltung gehört derzeit vier von den acht zur Vorberathung der Beschlüsse der Vereinsversammlung gebildeten ständigen Ausschüssen als Mitglied an, nämlich dem Ausschuß für Angelegenheiten des Personenverkehrs, dem Ausschuß für Angelegenheiten des Güterverkehrs, dem Ausschuß für Angelegenheiten der gegenseitigen Wagenbenützung und dem Ausschuß für technische Angelegenheiten. In dem Ausschuß für Angelegenheiten des Personenverkehrs führt die württembergische Verwaltung den Vorsitz.

Da der Wirkungskreis des Vereins sich auf Gegenstände allgemeiner Natur beschränkte, durch welche die Vereinsbahnen in der freien Verkehrsbewegung nicht

behindert wurden, so bildeten sich innerhalb des Vereinsgebiets und unter Zugrundlegung der Vereinseinrichtungen **Einzelverbände** mit beschränkterem Gebiet, die eine in's Detail gehende Regelung der Personen- und Güterbeförderung nach und von den innerhalb ihres Gebiets gelegenen Stationen bezweckten und namentlich das in dem Verein schwierig zu regelnde Tarifwesen zum Gegenstand hatten. — Zwischen der württembergischen und badischen Bahn wurden nach Herstellung der beiderseitigen Bahnverbindung in Bruchsal im Jahre 1853 Vereinbarungen über die Anwendung möglichst übereinstimmender Transportbestimmungen und Tarifsätze abgeschlossen; zugleich kam die Einrichtung zu Stande, daß zwischen den wichtigeren Stationen der beiden Bahnen die Versendung von Frachtgütern in ganzer Fracht und mit demselben Frachtbrief unmittelbar erfolgen und direkter Gütertransport zwischen allen Stationen der beiden Bahnen und des im Jahre 1851 errichteten mitteldeutschen Verbandes durch Vermittlung der Station Bruchsal ohne das Dazwischentreten von Spediteuren stattfinden konnte. Am 1. Juni 1854 wurde die württembergische Staatsbahn Mitglied des mitteldeutschen Verbandes und am 1. August 1858 Mitglied des im Jahre 1857 gegründeten westdeutschen Verbandes. Am 1. November 1860 trat sodann der württembergisch-bayerische direkte Verkehr ins Leben. Der Eintritt in den rheinischen Verband erfolgte am 1. September 1863, derjenige in den Main-Neckar-verband am 1. April 1864. Der süddeutsche Verband ist unter wesentlicher Mitwirkung der württembergischen Verwaltung zu Anfang des Jahres 1863 gegründet und am 1. Juni 1863 eingeführt worden. Zur Zeit ist die württembergische Staatsbahn bei 36 direkten (beziehungsweise Durchgangs-)Güterverkehren und bei 33 direkten (beziehungsweise Durchgangs-)Personenverkehren betheiligt.

Ein Einfluß der vom Verein deutscher Eisenbahnverwaltungen im Anfang seines Bestehens herausgegebenen Transportvorschriften — der Normativbestimmungen über Personen-, Gepäck-, Equipagen- und Viehbeförderung vom Jahre 1847 und des Vereinsgüterreglements vom Jahre 1850 — trat in den ersten Jahren der Mitgliedschaft der württembergischen Verwaltung noch nicht zu Tage. Wie die ersten württembergischen Transportordnungen — die Transportordnung für die Beförderung von Personen, Gepäck und Hunden vom September 1846 und die Gütertransportordnung vom September 1847 — zahlreiche eigenartige Bestimmungen enthalten hatten, so war dies auch noch in der Transportordnung für Personen, Gepäck, Equipagen und Vieh vom April 1850 und in der Gütertransportordnung vom September 1851, obwohl in vermindertem Maße, der Fall. Erst in Folge des Anschlusses an die Nachbarbahnen schritt man zur Herstellung möglichster Übereinstimmung mit den für diese bestehenden Reglements, welchen die auf den Generalversammlungen des Vereins gefaßten Beschlüsse zu Grunde lagen. Eine neue, die Bedingungen für sämmtliche Transportzweige enthaltende Transportordnung vom 1. Januar 1854 trat am 9. Januar desselben Jahres in Kraft. Demnächst wurde das Vereinsgüterreglement vom 1. Dezember 1856 mit Wirkung vom gleichen Tage in sämmtlichen Verkehren eingeführt, aus-

genommen den badisch-württembergischen und den mitteldeutschen Verkehr, in denen es am 1. Februar 1857, sowie den Binnenverkehr, wo es am 1. Dezember 1857 Geltung erlangte. An die Stelle dieses Vereinsreglements ist sodann im Vereinsverkehr das Vereinsgüterreglement vom 1. März 1862, später dasjenige vom 1. März 1865 und für den Binnenverkehr die Transportordnung für den Güterverkehr vom 5. November 1862 getreten. Die Bestimmungen der Transportordnung vom 1. Januar 1854 hinsichtlich der Personen- und Gepäckbeförderung sind durch die Vorschriften für die Personen- und Gepäckbeförderung vom 30. April 1859 und diese durch das für den Vereins- und Binnenverkehr geltende Vereinsreglement für die Beförderung von Personen- und Reisegepäck, Leichen, Fahrzeugen und lebenden Thieren vom 1. März 1865 außer Wirksamkeit gesetzt worden.

Die Errichtung des Norddeutschen Bundes und des Deutschen Reichs hat die Beziehungen der deutschen Bahnen zu einander und das Geltungsgebiet des Vereinsreglements wesentlich umgestaltet. Die Verfassung des Norddeutschen Bundes beziehungsweise des Deutschen Reichs bestimmt in Art. 45, daß „dem Reiche die Kontrole über das Tarifwesen zusteht und dasselbe namentlich dahin wirken wird, daß baldigst auf allen deutschen Eisenbahnen übereinstimmende Betriebsreglements eingeführt werden." Das Ziel, daß die Vertragsbedingungen, unter denen die Eisenbahnen Transportgeschäfte abschließen, auf allen deutschen Eisenbahnen und darüber hinaus einen möglichst übereinstimmenden Inhalt haben, war zwar bereits durch die Vereinsreglements erreicht worden; da diese einheitliche Regelung jedoch nur auf die freie, kündbare Vereinbarung der Vereinsbahnen zurückzuführen war, so lag die obligatorische Einführung eines einheitlichen Reglements in den deutschen Bundesstaaten sowohl im Interesse des Verkehrs und der Rechtssicherheit als auch im Interesse der Eisenbahnverwaltungen, weshalb das auf Verständigung der Bundesregierungen beruhende Betriebsreglement für die Eisenbahnen im norddeutschen Bund erlassen wurde. Dieses alle Transportarten umfassende Reglement, welches sich in allen wesentlichen Punkten an die Vereinsreglements anlehnte, ist am 1. Januar 1872 mit unwesentlichen Abänderungen als Betriebsreglement für die Eisenbahnen Deutschlands auch in Württemberg sowohl in den direkten deutschen Verkehren als im Binnenverkehr in Kraft gesetzt worden, nachdem sich bereits das für den Binnenverkehr erstellte Reglement für Beförderung von Gütern, Leichen, Fahrzeugen und lebenden Thieren vom 29. März 1871 in den mit lateinischen Lettern gedruckten Theilen wortgetreu an das norddeutsche Reglement angeschlossen hatte.

Seit dieser Zeit nahm die Entwicklung der württembergischen Transportvorschriften denselben Gang, wie die Entwicklung der Transportvorschriften der übrigen deutschen Bahnen. Das Vereinsreglement, welches nach dem Vorstehenden für den Verkehr Württembergs mit den übrigen deutschen Bahnen seine Geltung verloren hat, ist als Betriebsreglement, giltig vom 1. Juni 1876, neu ausgegeben und durch zahlreiche Änderungen und Neuredaktionen (1881, 1885, 1889)

mit dem deutschen Betriebsreglement in Einklang gehalten worden. In Folge des Abschlusses des internationalen Übereinkommens über den Eisenbahnfrachtverkehr, dessen Bestimmungen am 1. Januar 1893 in Kraft getreten sind, wurde eine Neubearbeitung sowohl des deutschen Betriebsreglements als auch des Vereinsreglements nothwendig. Es entstanden die „Verkehrsordnung für die Eisenbahnen Deutschlands, vom 15. November 1892 und ein neues Vereinsbetriebsreglement, beide mit Giltigkeit vom 1. Januar 1893. Seither ist für den Binnenverkehr sowie für den Verkehr Württembergs mit den deutschen Bahnen die Verkehrsordnung, für den Verkehr Württembergs mit den außerdeutschen, dem internationalen Übereinkommen über den Frachtverkehr unterworfenen Bahnen dieses Übereinkommen in Anwendung zu bringen und zwar im Verkehr mit denjenigen Bahnen, welche dem Verein deutscher Eisenbahnverwaltungen oder sonstigen internationalen Verbänden angehören, nach Maßgabe des Vereinsbetriebsreglements oder der sonstigen Verbandsreglements, welche sämmtlich eine Umgestaltung auf Grund des internationalen Übereinkommens erfahren haben.

Neben der Verkehrsordnung gelten auf allen deutschen Bahnen die von der Generalversammlung der deutschen Eisenbahnverwaltungen beschlossenen allgemeinen Zusatzbestimmungen und allgemeinen Tarifvorschriften nebst Güterklassifikation und Nebengebührentarif; dieselben wurden mit der Verkehrsordnung in dem Deutschen Eisenbahntarif zusammengefaßt und als Theil I — je in besonderer Ausgabe für die Personen- und Gepäckbeförderung, für die Beförderung von Leichen, lebenden Thieren und Fahrzeugen und für die Güterbeförderung — veröffentlicht, während die von den einzelnen Eisenbahnverwaltungen für ihren eigenen Verwaltungsbezirk festgestellten besonderen zusätzlichen, reglementarischen und Tarif-Bestimmungen je als Theil II des Deutschen Eisenbahntarifs erschienen sind.

Gleichzeitig mit dem Vereinsbetriebsreglement hat man ein Übereinkommen zu demselben erstellt, welches zusätzliche und ergänzende Bestimmungen enthält und derzeit im Gegensatz zum Vereinsbetriebsreglement auch für den deutschen Verkehr der Vereinsbahnen Geltung hat, sofern nicht in engeren Verbänden besondere Bestimmungen verabredet sind.

Im Jahre 1886 fand die Gründung des **deutschen Eisenbahnverkehrsverbandes** statt behufs Fortbildung der die Beförderung von Personen und Gütern betreffenden Dienstzweige (mit Ausnahme der Tarifgegenstände) sowie zum Zweck der Herstellung möglichster Übereinstimmung der hierauf bezüglichen Vorschriften. Dem zur Vorberathung der gestellten Anträge eingesetzten, aus 15 Verwaltungen bestehenden ständigen Ausschusse des Verkehrsverbandes gehört auch die württembergische Verwaltung an. Der Verband hat während der kurzen Zeit seines Bestehens eine rege Thätigkeit zur Herbeiführung eines einheitlichen Abfertigungsverfahrens entwickelt durch die Ausgabe von, auf der freien Vereinbarung der Verbandsbahnen beruhenden sogenannten Kundmachungen, von denen die als Kundmachung 1 erschienenen Allgemeinen Abfertigungsvorschriften die wichtigste Stelle einnehmen. In Württemberg wurde der Abschnitt III dieser

Vorschriften (Abfertigung von Eil- und Frachtgütern) am 1. Februar 1893 und die Abschnitte I und II (Abfertigung von Personen ꝛc.) am 1. Januar 1894, je mit Zusatzbestimmungen versehen, eingeführt.

Nachdem Anschlüsse an die badische und an die bayerische Bahn hergestellt waren, suchte die württembergische Verwaltung zur Erleichterung des Verkehrs mit diesen Bahnen und ihren Hinterbahnen neben direkter Kartirung auch **direkten Wagendurchlauf** herbeizuführen. Dies gelang zunächst nur gegenüber Baden und seinen Hinterbahnen und zwar wurde das Wagenregulativ des westdeutschen Verbands vom 25. Januar 1857 und sodann dasjenige des mitteldeutschen Verbands vom 15. Oktober 1860 beziehungsweise vom 15. Dezember 1865, deren Grundlage die Normalbestimmungen des Vereins für die wechselseitige Wagenbenützung vom Jahre 1855 waren, in Wirksamkeit gesetzt. Von Württemberg nach Bayern und umgekehrt fand der Übergang von Wagen dann statt, wenn solche mit Gegenständen beladen waren, deren Umladung auf der Übergangsstation Ulm nur mit großem Aufwand an Zeit und Arbeitskräften bewerkstelligt werden konnte; in solchen Fällen kamen die erwähnten Normalbestimmungen des Vereins zur Anwendung. Erst vom 1. Juli 1860 ab ließ man auf Grund eines besonderen, im Wesentlichen mit den Regulativen des mitteldeutschen und des westdeutschen Verbands übereinstimmenden Regulativs den Übergang württembergischer und bayerischer Wagen allgemein zu; dagegen mußten die Wagen der badischen Verwaltung noch eine Zeitlang in Ulm umgeladen werden. Das bayerisch-württembergische Regulativ wurde am 6. September 1863 durch das Regulativ des neu errichteten süddeutschen Verbands und dieses vom 1. Januar 1866 an durch das gemeinsame Regulativ für den süddeutschen und rheinischen Verband ersetzt. Am 1. Mai 1867 trat an die Stelle der bisherigen Regulative ein neues, das sich auf die Verwaltungen einer größeren Anzahl deutscher Verbände erstreckte. Nachdem schon hiedurch mehr Einheitlichkeit in den Vorschriften über die gegenseitige Wagenbenützung erlangt war, gelangte mit Wirkung vom 1. November 1868 das Regulativ für die gegenseitige Wagenbenützung im Bereich des Vereins deutscher Eisenbahnverwaltungen vom 1. März 1868 zur Einführung. Dieses Regulativ, von dem am 1. Juli 1873, 1. März 1874, 1. Mai 1875, 1. Dezember 1879, 1. Januar 1881, 1. Oktober 1887, 1. Januar 1889 Neuausgaben veranstaltet wurden, ist noch heute in Wirksamkeit.

Bezüglich der Militärtransporte sind für Deutschland einheitliche Bestimmungen gegeben durch die Militäreisenbahnordnung, von der die Kriegstransportordnung vom 26. Januar 1887 nebst Militärtarif sowie die Friedenstransportordnung vom 11. Februar 1888 bis jetzt veröffentlicht wurden.

Die Personenbeförderung.

Die Vorschriften über die Beförderung von Personen, Gepäck, Fahrzeugen und Vieh sind, abgesehen von den Tarifbestimmungen, im Wesentlichen die gleichen geblieben.

Die zuerst eröffneten Bahnstrecken Cannstatt—Untertürkheim und Untertürkheim—Obertürkheim—Eßlingen (1845) dienten zunächst nur der Personenbeförderung. Die Fahrpreise betrugen für eine Person und eine Meile in I. Wagenklasse 17,1 Kreuzer, in II. Wagenklasse 10,7 Kreuzer, in III. Wagenklasse 6,4 Kreuzer, oder nach dem heutigen Maß- und Münzsystem 6,60, 4,13, 2,47 Pfennig für eine Person und 1 km. Eine IV. Wagenklasse hat nie bestanden. Nach der Eröffnung der Strecke Heilbronn—Friedrichshafen (1850) wurden als Fahrpreise für eine Person und eine Meile in I. Klasse 18 Kreuzer, in II. Klasse 12 Kreuzer und in III. Klasse 8 Kreuzer oder 6,85, 4,56, 3,09 Pfennig für eine Person und 1 km festgesetzt. Bei der Einführung von Schnellzügen mit I. und II. Wagenklasse auf der Strecke Bruchsal—Ulm am 1. Juni 1858 erhöhte sich die Taxe für dieselben im Verhältniß zur Taxe für gewöhnliche Personenzüge um 20 %. Neben diesem allgemeinen Tarif bestand als Konkurrenzmaßnahme gegenüber den Landfuhrwerken ein ermäßigter Tarif auf der Strecke Ludwigsburg—Eßlingen; derselbe ist am 1. April 1868 gefallen. Am 1. Juni 1874 traten für den Transport von Personen neue, gleichzeitig mit den Gütertarifen erhöhte Taxen in Wirksamkeit, welche noch gegenwärtig bestehen. Sie betragen für eine Person und 1 km in der I. Klasse 8,0 Pfennig, in der II. Klasse 5,3 Pfennig und in der III. Klasse 3,4 Pfennig; bei der Benützung der Schnellzüge wird ein für alle Klassen gleicher Zuschlag von 1,1 Pfennig für das Kilometer erhoben.

Während auf den deutschen Bahnen, mit Ausnahme der badischen Staatsbahn, die den Postfahrscheinen nachgebildeten sogenannten Zettelbillette gebräuchlich waren, ist in Württemberg gleich Anfangs das nach dem Erfinder, dem Engländer Edmonson, benannte Fahrkartensystem, welches bei den damaligen einfachen Verhältnissen im Vergleich zu dem Zettelsystem bedeutende Vortheile hinsichtlich der Abfertigung, Kontrole und Verrechnung gewährte, zur Einführung gelangt. Dieses Fahrkartensystem hat später auch bei den übrigen Bahnen die Papierscheine verdrängt und ist noch heute vorherrschend geblieben. Die Fahrkarten galten ursprünglich nur für einen bestimmten Zug, seit 1854 für den aufgedruckten Tag, und waren für die I. Klasse roth, für die II. Klasse grün, für die III. Klasse gelb, dagegen hatten die Schnellzugskarten der I. Klasse blaue, diejenigen der II. Klasse weiße Farbe. Die noch heute spezifisch württembergische Einrichtung, wonach in gewissen Fällen durch den Zugführer während der Fahrt Fahrkarten (sogenannte Empfangscheine) an die Reisenden abgegeben werden können, findet sich schon in der Transportordnung vom September 1846. Blankokarten, mittelst welcher von jeder Station nach jeder anderen Station im Binnenverkehr direkt abgefertigt werden kann, sind seit dem Jahre 1885 im Gebrauch.

Neben dem normalen Personentarif ist im Laufe der Jahre eine große Anzahl ermäßigter Ausnahmetarife ins Leben getreten, die in der Gegenwart eine solche Bedeutung erlangt haben, daß auf sie die größere Hälfte der Einnahmen aus dem Personenverkehr entfällt.

Schon die Personentransportordnung von 1846 enthielt die Bestimmung, daß Kinder unter zwei Jahren in Begleitung und auf dem Platze ihrer Angehörigen frei sind und daß größere Kinder bis zum vollendeten zehnten Lebensjahr in der I. Klasse mit einer Fahrkarte II. Klasse und in der II. Klasse mit einer Fahrkarte III. Klasse zugelassen werden. In der III. Klasse waren zwei Kinder dieses Alters auf eine Fahrkarte III. Klasse sowie ein Kind in Gesellschaft einer erwachsenen Person zusammen auf eine Fahrkarte II. Klasse zu befördern; Kinder unter zehn Jahren, die in der III. Klasse allein fuhren, genossen keine Preisermäßigung. Ab 1. Juni 1874 wurde die Altersgrenze, bis zu welcher die taxfreie Beförderung eines Kindes stattfinden sollte, auf vier Jahre hinausgerückt und ein Kind im Alter von vier bis zehn Jahren in III. Klasse auch ohne Begleitung auf ½ Karte dieser Klasse befördert. Mit Wirkung vom 1. Januar 1886 sind für alle deutschen Verkehre einheitliche Vorschriften in Kraft getreten, nach denen ein einzelnes Kind im Alter von vier bis zehn Jahren, mit oder ohne Begleitung, in allen Wagenklassen und bei allen Zugsgattungen zur Hälfte des Fahrpreises für Erwachsene befördert wird. Kinder bis zum vollendeten vierten Lebensjahr, für welche ein besonderer Platz nicht beansprucht wird, sind nach der Verkehrsordnung wie bisher frei zu befördern.

Rückfahrkarten wurden zuerst nur auf der Strecke Eßlingen—Ludwigsburg und zwar ohne Preisermäßigung verabfolgt. Mit dem 1. Juni 1861 gelangten besondere Rückfahrkarten mit 25 % Ermäßigung an Sonntagen in Stuttgart nach einzelnen Stationen mit einer Giltigkeitsdauer von durchschnittlich drei Tagen zur Ausgabe (sogenannte Sonntagsbillete). Ab 1. März 1862 gewährte man allgemein an jedem Tage zwischen Stationen, deren Entfernung von einander mindestens fünf Meilen betrug, eine Ermäßigung in der Weise, daß eine Karte I. Klasse für die II. Klasse, eine Karte II. Klasse für die III. Klasse und eine Karte I. und III. Klasse für die I. Klasse durch Aufdrücken des Rückfahrtstempels Giltigkeit zur Hin- und Rückfahrt auf zwei Tage erlangte. Vom 1. August 1863 an wurde die Mindestentfernung der Abgangsstation von der Bestimmungsstation auf 3½ Meilen und mit Wirkung vom 1. April 1868 für den Verkehr der Stationen der Strecke Bietigheim—Plochingen unter sich auf eine Meile herabgesetzt; Rückfahrkarten ohne Preisermäßigung konnten nur noch für die Strecke Stuttgart—Cannstatt gelöst werden. Seit 1. Juni 1874 erfolgt die Abgabe von Rückfahrkarten nach allen Stationen, wohin Karten auch zur einfachen Fahrt abgegeben werden. Die Giltigkeitsdauer der Rückfahrkarten betrug im Binnenverkehr

ab 1. Juni 1874

1 Tag für den Verkehr mit der dem Abgangsort zunächst gelegenen Station,

2 Tage für den Verkehr mit den weiter gelegenen, bis zu 74 km entfernten Stationen,

3 Tage für den Verkehr mit den über 74 km entfernten Stationen.

Bei den Karten mit zweitägiger und dreitägiger Giltigkeit trat eine Verlängerung der Giltigkeitsdauer durch Sonntage und allgemeine Feiertage ein

ab 1. Januar 1890

1 Tag für den Verkehr mit der dem Abgangsort zunächst gelegenen Station,

3 Tage für den Verkehr mit den bis zu 200 km weiter gelegenen Stationen,

4 Tage für den Verkehr mit den übrigen Stationen.

Seit dem 15. Juli 1892 beträgt die Giltigkeitsdauer

1 Tag für den Verkehr mit der zunächst gelegenen Station, im Übrigen 10 Tage ohne Verlängerung durch Sonn- und Feiertage.

Zeitkarten (Abonnementsbillete), d. h. Karten zur beliebigen Befahrung einer bestimmten Bahnstrecke durch eine und dieselbe Person wurden am 20. Juni 1861 für 1, 3, 6 und 12 Monate Giltigkeit eingeführt.

Eine Zeitkarte kostete:

	1861	1874	1890
für 1 Jahr das	300fache	300fache	240fache
„ 1/2 „ „	180 „	160 „	135 „
„ 1/4 „ „	90 „	90 „	75 „
„ 1 Monat „	36 „	36 „	30 „

des Betrags der einfachen Taxe der betreffenden Wagenklasse in einer Richtung.

Seit dem 15. Oktober 1869 werden Schülerzeitkarten ausgegeben, ihr Preis war:

	1869	1874	1886	1890
für 1 Jahr das	200fache	200fache	200fache	160fache
„ 1/2 „ „	120 „	110 „	110 „	90 „
„ 1/4 „ „	60 „	60 „	60 „	50 „
„ 1 Monat (seit 1886 zugelassen)			24 „	20 „

der einfachen Taxe.

Wochenkarten zur Benützung der Bahn an Werktagen in III. Klasse wurden ab 4. Oktober 1882 verabfolgt; für eine Karte, mit der 12 Fahrten in der Woche ausgeführt werden konnten, war das Sechsfache der einfachen Taxe zu bezahlen; ab 1. April 1885 erfolgte die Umwandlung dieser Karten in Arbeiterwochenkarten unter erheblicher Ermäßigung (60 Pf. bei einer Entfernung bis zu 5 km und je 10 Pf. für jedes weitere Kilometer). Seit dem Jahre 1891 können auch Arbeiterwochenkarten zur täglich einmaligen Fahrt in nur einer Richtung zum halben Preis einer gewöhnlichen Arbeiterkarte gelöst werden.

Feste Rundreisekarten mit ermäßigten Preisen bestehen seit 4. August 1861; zunächst gelangten sie im Verkehr mit der Schweiz und Baden, später im Binnenverkehr und in weiteren direkten Verkehren zur Ausgabe. Eine wesentliche Verkehrserleichterung ist seit 20. Mai 1884 durch die zusammenstellbaren Fahrscheinhefte geschaffen worden. Diese Einrichtung, welche ermöglicht, größere Touren nach Wahl des Reisenden zu bilden, bestand Anfangs nur für den Bereich

des Vereins deutscher Eisenbahnverwaltungen, hat aber in der Folge eine Ausdehnung auf weitere Gebiete erfahren. Die württembergische Grundtaxe beträgt 6,5, 4,8 und 3 Pf. für das Kilometer.

Am 15. Dezember 1893 sind zwei neue Ausnahmetarife ins Leben getreten. Es wurden Fahrscheinbücher für dreißig Fahrten zwischen zwei bestimmten Stationen für die I., II. und III. Klasse der gewöhnlichen Personenzüge oder der Schnellzüge mit Preisermäßigung und mit einer Giltigkeitsdauer von einem Jahr eingeführt. Die Preisermäßigung beträgt 1/3 von dem dreißigfachen Betrag des Preises einer einfachen Karte für die betreffende Strecke, Wagenklasse und Zuggattung. Neuerdings werden auch Fahrscheinbücher mit dreißig Schnellzugszuschlagskarten, jedoch ohne Preisermäßigung, abgegeben. Sodann bestehen seit 15. Dezember 1893 Zeitkarten zur Befahrung sämmtlicher württembergischer Staatsbahnlinien durch dieselbe Person — sogenannte Landeskarten — mit fünfzehntägiger Giltigkeitsdauer. Ihr Preis ist 45 ℳ für die I. Klasse, 30 ℳ für die II. Klasse und 20 ℳ für die III. Klasse.

Neben diesen ausführlicher besprochenen Ausnahmetarifen sind in Wirksamkeit solche für Militärtransporte (seit 1847), für gemeinschaftliche Reisen größerer Gesellschaften, für akademische Ausflüge, für Schüler und Ferienkolonien, im Interesse der öffentlichen Krankenpflege, für mittellose Kranke, Blinde, Taubstumme und Waisen ꝛc. Außerdem erfolgt eine besondere Berechnung der Fahrpreise beim Miethen einzelner Wagenabtheile, bei Einstellung von Salon- oder sonstigen Personenwagen, bei Beförderung kranker Personen, bei Ausführung von Sonderzügen (seit 1852), bei der Fahrt in Güterzügen ꝛc. Die Mehrzahl dieser Bestimmungen hat seit dem 1. Januar 1893 eine einheitliche Regelung innerhalb des Deutschen Reichs durch den deutschen Eisenbahn-, Personen- und Gepäcktarif, Theil I, erfahren.

Bei der erstmaligen Einrichtung der **Gepäckbeförderung** am 15. Oktober 1846 wurde die Gepäcktaxe für die Meile und 10 Pfund auf 1/2 Kreuzer (für das Kilometer und 5 kg auf 0,192 Pfennig) festgesetzt. Dieser Tarif, zu welchem nach Einführung der Schnellzüge ein besonderer Schnellzugsgepäcktarif getreten war, blieb für den Binnenverkehr auch nach Erhöhung der Gepäcktaxe in den direkten Verkehren ab 15. November 1862 bestehen; erst mit Wirkung vom 1. November 1873 wurde er auf 3/4 Kreuzer festgesetzt und zugleich der Schnellzugstarif aufgehoben. Nachdem vom 1. Juni 1874 an die Grundtaxe auf 0,28 Pfennig für 5 kg und 1 km normirt worden war, ermäßigt sie sich ab 1. Juni 1891 auf 0,35 Pfennig für 10 kg und 1 km. Freigepäck auf Gepäckschein wurde nie gewährt, jedoch durften die Reisenden von jeher Handgepäck mit sich führen, vorausgesetzt, daß dies keine Belästigung der Mitreisenden verursachte. Die Mitnahme von Handgepäck, Anfangs bis zu einem Gewicht von 5 kg, seit dem Jahre 1880 bis zu einem solchen von 10 kg für jede Person gestattet, ist neuerdings auf kleine, leicht tragbare Gegenstände, die in dem Raum über und unter dem Sitzplatz der Reisenden untergebracht werden können, beschränkt worden. Anfangs waren auch ländliche Traglasten bis zu 60 Pfund taxfrei und durften in die Güter- oder

Gepäckwagen, übrigens ohne Übernahme einer Haftpflicht seitens der Verwaltung, gelegt werden.

Wie die Ausnahmetarife für die Personenbeförderung und die Gepäcktarife zeigen auch die auf einander folgenden Tarife für den **Fahrzeug- und Viehverkehr**, welcher im Oktober 1847 aufgenommen wurde, die Tendenz der Verbilligung; ihre Geschichte bietet kein besonderes Interesse; nur das mag erwähnt werden, daß bei den Fahrzeugen (früher „Equipagen" genannt) zuerst drei Klassen unterschieden worden sind: mehr als zweispännige, zweispännige und einspännige Fuhrwerke, eine etwas schwierige Klassifikation, die einer eingehenden Erläuterung bedurfte.

Die Güterbeförderung.

So lange nur eine kleine Strecke sich im Betrieb befand, hielt es die Verwaltung nicht für zweckmäßig, auch den Gütertransport auf derselben einzurichten. Dies geschah erst nach Inbetriebnahme der Bahn von Bietigheim nach Süssen am 18. Oktober 1847. Die diesbezügliche Gütertransportordnung vom 6. September 1847 enthielt zugleich auch Bestimmungen über die Beförderung von Vieh, Pferden und Equipagen.

Der erste Gütertarif vom September 1847 unterscheidet zwischen Eilgütern, d. h. solchen Gütern, die mit dem nächstabgehenden Personenzug befördert werden sollen, und Frachtgütern. Die Frachtsätze für die letzteren zerfielen in vier Klassen. Die Einheitssätze für den Zollzentner (50 kg) und die Wegstunde (13000′ oder 3,724 km) waren in Klasse I $1^1/_2$ Kreuzer, in Klasse II $1^1/_4$ Kreuzer, in Klasse III 1 Kreuzer, in Klasse IV $^3/_4$ Kreuzer. Für Eilgüter und alle Güter im Gewicht bis zu 25 Pfund war das anderthalbfache der gewöhnlichen Fracht zu bezahlen. Für das Aufladen der Güter auf die Eisenbahnwagen und für das Abladen von denselben wurde eine weitere Gebühr erhoben. Versender, welche im Laufe eines Jahres bedeutende Gütermengen (von 3000 Zentnern angefangen) auf Strecken von mindestens 10 Stunden Länge aufgegeben hatten, genossen einen Rabatt, der sich je nach der Gütermenge zwischen 2 % und 8 % der sonst zu bezahlenden Fracht hielt. Frachtstücke bis zu 25 Pfund, bei denen die Mitgabe eines Frachtbriefs nicht obligatorisch war, galten für $^1/_4$ Zentner, von 26—50 Pfund für $^1/_2$ Zentner, von 51—75 Pfund für $^3/_4$ Zentner und von 76—100 Pfund für 1 Zentner. Die Gewichtsermittlung geschah durch Verwiegung oder bei Getränken in Fässern, Bau- und Brennholz, Steinen und Torf unter Anwendung von Normalsätzen. Die Beförderung von Gütern, welche an andere Orte als Eisenbahngüterstationen adressiert waren, wurde nicht übernommen, die Adresse mußte deshalb immer auf eine an einer Güterstation befindliche Person lauten. Auch war die Verwaltung nicht verpflichtet, mehr als 5 Zentner Eilgut von einem Versender anzunehmen. Ausgeschlossen von der Beförderung wurden gewisse gefährliche Gegenstände (geladene Gewehre, Schießpulver ꝛc.) und die der

Postverwaltung ausschließlich zum Transport vorbehaltenen Gegenstände. Feuergefährliche Gegenstände (Säuren, Phosphor, Äther ꝛc.) gelangten nur an bestimmten Wochentagen und nur in kleineren Gewichtsmengen zur Annahme.

An den bedeutenderen Stationen stellte man Güterbeförderer auf, welche gegen eine von den Empfängern beziehungsweise Versendern zu tragende Gebühr, sowohl die Güter zu bestellen als auch auf Verlangen die zur Beförderung bestimmten Güter in den Häusern der Versender abzuholen hatten. Bei äußerlich sichtbarer Beschädigung oder Verlust — im letzteren Fall nach Abzug von 1 % Decalo bei trockenen und 2 % Decalo bei nassen Waaren — erfolgte je nach dem nachzuweisenden Werth der Sendung eine Vergütung von höchstens 50 Gulden für den Zentner, bei äußerlich nicht sichtbarer Beschädigung wurde nur im Fall des Nachweises eines Verschuldens der Verwaltung gehaftet. Für das Verderben der leicht in Gährung übergehenden Flüssigkeiten oder der schnellen Fäulniß unterliegenden Gegenstände, für Leckage, Einrosten von Metallwaaren, für Bruch oder Beschädigung leicht zerbrechlicher oder nicht genügend verpackter Waaren fand kein Ersatz statt. Schadenersatz wegen Lieferfristüberschreitung trat nur im Fall des Nachweises der Schuld der Verwaltung und des wirklichen Schadens ein und wurde höchstens der Betrag der Fracht ersetzt.

Tarif vom September 1847.

Güterklasse	Grundtaxe für 1 Zollzentner und 1 Wegstunde in Kreuzern	Grundtaxe für 1 km und 100 kg in Pfennigen
Eilgut	50 % höher als die betreffende gewöhnliche Fracht	
Stückgut		
Klasse I	1 1/2	2,28
„ II	1 1/4	1,91
„ III	1	1,53
„ IV	3/4	1,15

Diese Bestimmungen erfuhren in Bälde Änderungen: im Juni 1848 fand eine Ermäßigung der Frachtsätze für die Güter in Klasse I auf 1 1/4 Kreuzer, in Klasse II auf 1 Kreuzer, in Klasse III auf 3/4 Kreuzer und in Klasse IV auf 1/2 Kreuzer statt. Sodann erfolgte vom 16. Juni 1849 ab die Zustellung der Güter unentgeltlich; dem Empfänger, welcher die an ihn adressirten Güter selbst abholen ließ, wurde eine entsprechende Vergütung gewährt; die Gewichtsgrenze für Sendungen, bei denen die Beigabe eines Frachtbriefs nicht erforderlich war, wurde auf 100 Pfund hinausgerückt. Mit der Einführung der Transportordnung vom Jahre

1851 endlich kam die Gebühr für das Auf- und Abladen der Güter in Wegfall; auch fand eine weitere Gewichtsabstufung von 1—13 Pfund = 1/8 Zentner statt; zahlreiche Güter, die bisher höher tarifirten, wurden in eine niedrigere Klasse versetzt, dagegen erhielten die Versender größerer Gewichtsmengen keinen Rabatt mehr. Güter übernahm man auch nach anderen Orten als Güterstationsorten zur Beförderung, wenn zwischen der Station und dem betreffenden Ort regelmäßig Frachtfuhrleute oder Boten verkehrten.

Die Gütertransportordnung vom 1. Januar 1854 brach mit der bisherigen Güterklassifikation; sie enthält neben einer Eilgutklasse drei Frachtgutklassen: eine I. Klasse (Normalklasse), wohin alle Güter gehörten, welche nicht durch das Waarenverzeichniß in die II. und III. Klasse gewiesen waren, eine II. Klasse zu einer niedrigeren als der Normalfracht (Rohprodukte), eine III. Klasse zu einer höheren als der Normalfracht (sperrige Güter). Die Einheitssätze waren für Zentner und Meile: bei Eilgut 2 1/2 Kreuzer, bei Klasse I 1 1/4 Kreuzer, bei Klasse II 1 Kreuzer. Die Frachtberechnung der Güter der Klasse III geschah in der Weise, daß das wirkliche Gewicht verdoppelt und von dem Doppelgewicht der Tarifsatz der Klasse I oder der Eilgutsatz erhoben wurde. Auf die Eilgutklasse und die Klasse I kam für den Zentner ein fixer Zuschlag von je 4 Kreuzern, auf die II. Klasse ein solcher von 2 Kreuzern. Sendungen unter 1/2 Zentner galten für 1/2 Zentner; sonst kam das Gewicht über 1/2 Zentner nach 1/10 Zentnern zur Berechnung, wobei jedes angefangene Zehntel voll zählte. Zum ersten Male begegnen wir auch einer Wagenladungsklasse, sofern bei der Aufgabe gewisser Rohprodukte (Holz, Steinkohlen, Cokes, Gyps) in ganzen Wagenladungen von einem Versender an einen Empfänger ein Rabatt von 10 % der regelmäßigen Frachtsätze gewährt wurde; es mußte aber für einen zweiachsigen Wagen mindestens die Tare für 70 Zentner (im Binnenverkehr bei Schnittwaaren für 55 Zentner und bei Gyps für 66 Zentner) bezahlt werden. Bei diesen Wagenladungen war das sonst kostenfreie Auf- und Abladen sowie die Bestellung besonderer Übereinkunft der Eisenbahnverwaltung mit dem Versender beziehungsweise Empfänger vorbehalten. Während bisher nur ein Frachtbriefformular bestand, gab es nun zwei Formulare: das eine mit schwarzem Druck für den inneren Verkehr, in dem übrigens bei Sendungen bis 100 Pfund ein Frachtbrief auch fernerhin nicht gefordert wurde, das andere mit blauem Druck für den Verkehr nach nicht württembergischen Stationen, wohin Beförderung nur mit Frachtbrief erfolgte. Güter wurden auch zur Beförderung angenommen nach Orten, zwischen denen und dem auf dem Frachtbrief zu bezeichnenden Stationsort eine regelmäßige Fahrgelegenheit nicht bestand; in solchen Fällen wurde der Adressat von der Ankunft des Guts benachrichtigt. Für Verlust und Beschädigung war der Höchstbetrag 35 Gulden für den Zollzentner; höhere Entschädigung fand nur im Fall besonderer Werthversicherung statt.

Mit Wirkung vom 1. Juli 1857 ist die Klasse III aufgehoben worden, die betreffenden Güter kamen in die Klasse I. Vom 1. Dezember 1857 an wurde sodann für Steinkohlen und Cokes in ganzen Wagenladungen von mindestens 80 Zentnern ein Rabatt von 20 % des regelmäßigen Frachtsatzes gewährt Die

Tarif vom 1. Januar 1854.

Güterklasse	Streckensatz für 1 Zentner und 1 Meile	Abfertigungsgebühr für 1 Zentner	Streckensatz für 100 kg und 1 km	Abfertigungsgebühr für 100 kg
	in Kreuzern		in Pfennigen	
Eilgut	$2^1/_2$	4	1,92	22,85
Frachtgut				
Klasse I . . .	$1^1/_4$	4	0,96	22,85
„ II . . .	1	2	0,76	11,42
„ III . . .	nach Gewichtsverdopplung			
a) Eilgut . . .	$2^1/_2$	4	3,83	22,85
b) Frachtgut . .	$1^1/_4$	4	1,91	22,85

Vergütung für die Abfuhr von Stückgütern durch den Empfänger kam in Wegfall. Verschiedene bisher von der Beförderung ausgeschlossene Gegenstände ließ man bedingungsweise zum Transport zu. Die seitherige Bestimmung, daß die Eisenbahnverwaltung nicht verpflichtet sei, mehr als 5 Zentner Eilgut von einem Versender gleichzeitig anzunehmen, trat außer Wirkung. Alle Sendungen mußten nunmehr von Frachtbriefen (nach dem Formular des Vereinsreglements) begleitet sein. Vergütung wurde auch bei Gewichtsabmangel unter 1 % bei trockenen und 2 % bei nassen Waaren im Falle einer Beraubung oder des Nachweises eines Verschuldens der Verwaltung und bei zerbrechlichen ꝛc. Gegenständen im Falle eines Verschuldens der Bahn geleistet. An Stelle der Ausnahmebestimmungen für Kohlen ꝛc. trat am 1. April 1860 ein Tarif für Steinkohlen und Cokes bei Ladungen im Gewicht von wenigstens 80 Zentnern von einem Versender an einen Empfänger ab Bruchsal oder Heilbronn nach Bietigheim oder darüber hinaus mit Grundtaxen für den Zollzentner und die Meile von 0,8 Kreuzern für die Linien zwischen Bruchsal und Heilbronn einerseits und Bietigheim andererseits und von 0,6 Kreuzern für die Linien von Bietigheim bis Reutlingen und Friedrichshafen nebst 1 Kreuzer fixer Gebühr für den Zollzentner ohne Rücksicht auf die Entfernung.

Mit der Einführung der Transportordnung vom 5. November 1862 nebst den Tarifbestimmungen trat eine durchgreifende Unterscheidung zwischen Einzelgütern und Wagenladungen ein. Die Einzelgüter zerfielen in Eilgüter — Schnellzugsgüter — Güter der Normalklasse I — Güter der Normalklasse II (zu einem ermäßigten Frachtsatz); sodann gab es eine Wagenladungsklasse (Mindestgewicht 80 Zentner) mit einer Ermäßigung von 30 % an dem Tarifsatz der Klasse II für einzelne Rohstoffe, landwirthschaftliche und Fabrikationshilfsstoffe, Berg- und Hüttenerzeugnisse, Brenn- und Baumaterialien und dergleichen, außerdem bestand der Spezialtarif für Steinkohlen und Cokes ab Bruchsal, Heilbronn, Cannstatt und Ulm und ein Tarif für außergewöhnliche Gegenstände in Wagen-

ladungen, d. h. solchen Gegenständen, welche wegen ihres Umfangs, ihrer Gestalt, oder ihres Gewichts für die Verladung und den Transport besondere Schwierigkeiten bieten. Die Einheitssätze betrugen für die Zentnermeile bei Eilgut 2½ Kreuzer, bei Klasse I 1¼ Kreuzer, bei Klasse II 1 Kreuzer; dazu kam eine Abfertigungsgebühr für den Zentner: bei Eilgut und Klasse I von je 4 Kreuzern und bei Klasse II von 2 Kreuzern; bei Schnellzugsgütern wurde nach Gewichtsverdopplung die Eilguttaxe erhoben.

Die Sätze des Spezialtarifs für Cokes und Steingut waren:

a) für den Verkehr von Bruchsal und von Heilbronn bis Bietigheim für die auf diesen Strecken gelegenen Stationen 1 Kreuzer Abfertigungsgebühr für den Zentner und 0,8 Kreuzer Transportgebühr für den Zentner und die Meile;

b) für den Verkehr von Bruchsal und Heilbronn über Bietigheim hinaus keine Abfertigungsgebühr, Streckentaxe bis Bietigheim 0,9 Kreuzer für die Zentnermeile, über Bietigheim hinaus 0,5 Kreuzer;

c) für den Verkehr von Cannstatt landaufwärts und von Ulm aus in beiden Richtungen für die ersten 6 Meilen 1 Kreuzer Abfertigungsgebühr und 0,8 Kreuzer Streckentaxe für die Zentnermeile;

d) für den Verkehr von Cannstatt und Ulm nach weiter gelegenen Stationen keine Abfertigungsgebühr, Streckentaxe für die ersten 6 Meilen 0,9 Kreuzer, für die weiteren Strecken 0,5 Kreuzer.

Ab 15. März 1863 wurden diese Sätze ermäßigt.

Einzelgüter mit Ausnahme der bahnhoflagernden Güter, der Zollgüter und der Frachtstücke, die wegen ihres Gewichts und Umfangs nicht mit einem zweispännigen Wagen fortgeschafft werden konnten, wurden auf Kosten der Eisenbahn an die Behausung oder den Geschäftsraum der Empfänger zugestellt. Wagenladungsgüter mußten die Adressaten auf ihre Kosten abholen lassen. Hinsichtlich der Frachtbriefe unterschied man, den Formularen des Vereins deutscher Eisenbahnverwaltungen entsprechend, zwischen Frachtgütern für Stückgüter (weiß) und für Eilgüter (roth). Daneben gab es noch besondere Frachtbriefe für ganze Wagenladungen (gelb). Die Haftpflicht der Eisenbahn für die Ausführung des Transports bei direktem Frachtbrief ging nun von der Versandtstation bis zur Bestimmungsstation und es stand der Eisenbahnverwaltung die Berufung auf die mangelnde oder mangelhafte Verpackung des Guts nur in dem Fall zu, wenn sie über dieselbe schon bei der Aufgabe sich hatte einen Revers des Absenders ausstellen lassen. Die Lieferfristen setzte man in der Weise neu fest, daß dieselben ausschließlich der vorbehaltenen Bestell- und Anmeldefristen

auf eine Entfernung	
bis zu 20 Meilen	für jede weiteren auch nur angefangenen 20 Meilen
bei gewöhnlichen Gütern . . 3 Tage	bei gewöhnlichen Gütern . . 1 Tag
bei Eilgütern . . . . . 1 Tag	bei Eilgütern . . . . . ½ Tag.

betrugen.

Bei der Abfassung der Transportordnung vom 5. November 1862 wie auch des neuen Vereinsreglements wurde durchweg auf die Bestimmungen des Allgemeinen deutschen Handelsgesetzbuchs Rücksicht genommen, welches bereits im Gebiet vieler Bahnverwaltungen, mit welchen die württembergische Bahn im direkten Verkehr stand, Gesetzeskraft erlangt hatte und dessen Einführung auch in Württemberg bevorstand.

Tarif vom 5. November 1862.

Güterklasse	Streckensatz für 1 Zentner und 1 Meile	Abfertigungsgebühr für 1 Zentner	Streckensatz für 100 kg und 1 km	Abfertigungsgebühr für 100 kg
	in Kreuzern		in Pfennigen	
Schnellzugseilgut . .	nach Gewichtsverdopplung			
	$2^1/_2$	4	3,83	22,85
Eilgut	$2^1/_2$	4	1,92	„
Stückgut				
Klasse I . . .	$1^1/_4$	4	0,96	„
„ II . . .	1	2	0,76	11,42
Wagenladungsklasse (für Rohprodukte)	30 % Ermäßigung der Fracht von Klasse II			
Spezialtarif für Steinkohlen und Cokes .	verschieden je nach den betreffenden Bahnstrecken (s. oben)			

Die Güterklassifikation vom 5. November 1862 erfuhr im Laufe der sechziger Jahre verschiedene den Verkehrsbedürfnissen entsprechende Änderungen, von denen hervorzuheben ist, daß anstatt einer Wagenladungsklasse nach und nach vier (A. B. C. D.) eingerichtet wurden; Hand in Hand damit ging eine Änderung der Gebühren.

Die württembergischen Tarifbestimmungen zu dem Reglement vom 29. März 1871 waren zum weitaus größten Theil bereits durch früher ergangene Bekanntmachung in Kraft gesetzt worden, namentlich erlitt die bestehende Güterklassifikation keine Änderung. Schnellzugsgüter zahlten das Vierfache der Taxe für die Güter der Klasse I. Das Tarifschema war fast in derselben Weise wie dasjenige der norddeutschen Bahnen eingerichtet; auch entsprach die Eintheilung der Güter in die verschiedenen Klassen mit wenigen Ausnahmen dem norddeutschen Verfahren, dagegen waren die württembergischen Frachtsätze theils niedriger theils höher.

Von erheblicher Bedeutung ist die am 1. August 1874 nach Genehmigung des Bundesraths bei den deutschen Bahnen erfolgte Erhöhung sämmtlicher

Tarif vom 29. März 1871.

Güterklasse	Streckensatz für 1 Zentner und 1 Meile	Abfertigungsgebühr für 1 Zentner	Streckensatz für 100 kg und 1 km	Abfertigungsgebühr für 100 kg
	in Kreuzern		in Pfennigen	
Eilgut	2,5	4	1,92	22,85
Stückgutklasse I . .	1,25	2	0,96	11,42
„ II . .	1	2	0,76	11,42
Wagenladungsklasse A	0,80	1,5	0,61	8,57
„ B	0,70	1,5	0,54	8,57
„ C	0,55	1,5	0,42	8,57
„ D	0,45	1,0	0,35	5,71
Spez. Tarif für Steinkohlen, Braunkohlen und Cokes ab Bruchsal, Mühlacker, Ulm, Nördlingen, Jagstfeld, Neckarsulm, Heilbronn . . .	0,40	1,0	0,305	5,71

Tarife mit Ausnahme der Frachten für Getreide, Hülsenfrüchte, Kartoffeln, Salz, Mehl und Mühlenfabrikate gewesen. Württemberg erhöhte im Binnenverkehr und in den meisten direkten Verkehren die Frachtsätze für Eil- und Stückgüter um 20 %, für Wagenladungsgüter um 10 %, im westdeutschen und rechtsrheinischen Verkehr durchweg um 20 %.

Mit dem 1. Januar 1875 trat ein neuer Tarif in Kraft, in dem das neue Maß- und Gewichtssystem zur Durchführung gebracht und die am 1. August 1874 eingetretenen prozentualen Erhöhungen eingerechnet waren.

Nachdem Elsaß-Lothringen und später Baden mit dem seither üblich gewesenen Werthklassifikationssystem gebrochen hatten und zum sogenannten Wagenraumtarif mit theilweise bedeutend billigeren Frachtsätzen übergegangen waren, trat an die Nachbarbahnen, namentlich an Württemberg, die Nothwendigkeit heran, ihre Tarife denjenigen dieser Bahnen möglichst anzupassen. Die württembergische Eisenbahnverwaltung führte mit Wirkung vom 1. Juli 1875 nach dem Vorgang von Bayern (rechts des Rheins) ein neues Tarifsystem — das sogenannte gemischte System — ein, welches sich durch die Annahme der Bestimmungen über die volle Ausnützung der Wagen an den Wagenraumtarif und durch die Aufstellung von drei Spezialklassen an das Werthsystem anschloß.

Tarif vom 1. Juli 1875.

Güterklasse	Streckensatz für 100 kg und 1 km	Abfertigungsgebühr für 100 kg		
		intern	direkt	transit
	Pfg.	Pfg.	Pfg.	Pfg.
Eilgut	2,2	24	12	6
Stückgut	1,1	20	10	5
Wagenladungsklasse A	0,73			
„ B	0,55	12	10	5
Spezialtarif I . .	0,41			
„ II . .	0,34			
Kohlen	0,305	—	6	—

In Eilsendung wurden die mit rothem Frachtbrief aufgegebenen Güter befördert, vorausgesetzt, daß das Gut nach Form, Umfang, Gewicht und sonstiger Beschaffenheit zum Eilguttransport zugelassen werden konnte. Schnellzugseilgut zahlte die doppelte Eilguttaxe. Unter die Wagenladungsklasse A und B fielen diejenigen Güter, welche in dem Verzeichniß der Spezialtarife nicht besonders namhaft gemacht waren. Bei Aufgabe von mindestens 5000 kg oder bei Frachtzahlung hiefür kamen die Sätze der Klasse A, bei Aufgabe von mindestens 10 000 kg oder Frachtzahlung hiefür die Sätze der Klasse B zur Anwendung. Die Sätze der Klasse A wurden solange berechnet, bis die Frachtberechnung der Klasse B billiger war. Die Sätze des Spezialtarifs I und II galten für die im Waarenverzeichniß besonders aufgeführten Güter, wenn der Versender sie mit je einem Frachtbrief in Ladung von 10 000 kg für einen Wagen auflieferte oder die Fracht hiefür bezahlte, bei Aufgabe von Quantitäten unter 10 000 kg, jedoch von mindestens 5000 kg, wurden die Güter der Spezialtarife I und II zu den Sätzen der Klasse B tarifirt, wenn nicht der Spezialtarifsatz für 10 000 kg billiger war. Die Güter des Spezialtarifs I entsprachen beinahe vollständig der früheren Klasse C, diejenigen des Spezialtarifs II denen der früheren Klasse D. Die Frachtsätze für den Kohlenverkehr ab den württembergischen Übergangsstationen hatten eine Änderung nicht erfahren.

Im Jahre 1876 fand ein neues Tarifschema Eingang, das aus den Vorberathungen der deutschen Staats- und Privatbahnen hervorgegangen war und die Aufstellung einheitlicher Grundsätze für die deutschen Bahnen in Absicht auf die Güterklassifikation, die allgemeinen Tarifvorschriften und die Frachtberechnung bezweckte. Dieses durch Beschluß des Bundesraths vom Dezember 1876 zur Einführung genehmigte Gütertarifschema — der sogenannte Reformtarif — ist am 1. Januar 1878 auch auf den württembergischen Bahnen in Wirksamkeit gesetzt

worden und noch heute in Geltung. Nach demselben bestehen verschiedene Tarifsätze für:

Eilgut sowohl als Einzelgut wie in Wagenladungen,
Stückgut,
Wagenladungen und zwar
Allgemeine Wagenladungsklassen für Güter aller Art:
Klasse A 1 für mindestens 5000 kg,
„ B „ „ 10000 kg.
Spezialtarife für besonders benannte minder werthvolle Güter:
Klasse A 2 für mindestens 5000 kg,
Spezialtarife I II III für mindestens 10000 kg.

In Hinsicht auf die Grundtaxen konnte eine Einheit zunächst nur insoweit erzielt werden, als man Maximalsätze aufstellte, innerhalb deren fast alle größeren Eisenbahnverwaltungen besondere von einander abweichende Streckeneinheitssätze und Abfertigungsgebühren einführten. Für die württembergischen Staatsbahnen wurden thunlichst im Anschlusse an die bisherigen Tarifsätze folgende Normalsätze festgesetzt:

Tarif vom 1. Januar 1878.

Güterklasse	Streckensatz für 100 kg und 1 km Pfg.	Abfertigungsgebühr für 100 kg intern Pfg.	Abfertigungsgebühr für 100 kg direkt Pfg.
Eilgut	2,30	24	12 im Nachbarverkehr 20 im weitergehenden Verkehr
Stückgut	1,15	20	10
Wagenladungsklasse A 1	0,75	12	10
„ B	0,60	12	6
„ A 2	0,60	12	6
Spezialtarif I	0,48		
„ II	0,40		
„ III	0,30	12	6
Ausnahmetarif für Holz	0,34		
„ Kohlen	0,30	12	6 7 bei Umkartirung auf den württ. Einlaufstationen

In Folge der zunehmenden Eisenbahnverstaatlichung in Preußen erfuhren auch die Bestrebungen, zu einer Einheit der Grundtaxen im Güterverkehr zu gelangen, weitere Fortschritte, sofern mit der Ausdehnung des preußischen Staatsbahnnetzes

die anschließenden Verwaltungen sich veranlaßt sahen, die preußischen Einheitssätze anzunehmen, so daß im Jahre 1889, wenn man von den geringfügigen Abweichungen absieht, welche im Binnenverkehr der badischen und pfälzischen Bahnen bestanden und welche theilweise auch in den süddeutschen Verkehren noch zum Ausdruck kamen, nur noch im Gebiet der württembergischen und bayerischen Staatsbahnen und einigen kleineren Privatbahnen andere und zwar größtentheils höhere Grundtaxen sich vorfanden, als bei den übrigen deutschen Bahnen. Die württembergische Verwaltung hatte sich jedoch der fortschreitenden Ausdehnung der preußischen Grundtaxen auf immer weitere Verkehrsgebiete nicht ganz entziehen können, es mußten behufs Vermeidung von Verkehrsverlusten sowohl für wichtige Durchgangsverkehre als auch für die durch das südwestdeutsche Gebiet beeinflußten direkten Verkehre vielfach Ermäßigungen zugestanden werden. Durch alle diese Ermäßigungen wurden die normalen württembergischen Grundtaxen häufig durchbrochen, so daß bereits eine gewisse Annäherung an die preußischen Taxen erreicht war. Ab 1. Januar 1890 hat dann die Annahme der preußischen Staatsbahngrundtaxen stattgefunden, zugleich sind die Abfertigungsgebühren nach dem Vorgang der badischen Verwaltung gekürzt worden. Bisher waren diese Abfertigungsgebühren, ausgenommen im Spezialtarif III, für alle Beförderungslängen gleich, wogegen auf den preußischen Staatsbahnen in allen Tarifklassen für Beförderungslängen unter 100 km und auf den badischen Staatsbahnen für Beförderungslängen unter 40 km niedrigere, nach Entfernungen abgestufte Abfertigungsgebühren berechnet wurden. Abgesehen von der Abstufung dieser Gebühren bei Entfernungen unter 100 km, waren die württembergischen Abfertigungsgebühren in Eilgut und Klasse A I niedriger als die preußischen und badischen, in den übrigen Klassen dagegen übereinstimmend mit den letzteren. Diese Unterschiede in den Abfertigungsgebühren kamen jedoch nur in dem Lokaltarif zum Ausdruck, im direkten Verkehr stimmten die seitens der württembergischen, preußischen und badischen Staatsbahnen berechneten sogenannten halben Abfertigungsgebühren überein. Im Transitverkehr entfielen die Abfertigungsgebühren ganz.

Am 1. Juli 1891 ist ein Ausnahmestückguttarif zunächst für landwirthschaftliche Erzeugnisse eingeführt und sodann auf Metalle, Metallwaaren und Holzwaaren aller Art ausgedehnt worden; nachdem derselbe seit 1. Mai 1892 in allen deutschen Verkehren zur Durchführung gelangt ist, bildet er als Spezialtarif für bestimmte Stückgüter einen Theil des Reformtarifs.

Die Streckentaxen der Nebenbahnen sind dieselben wie diejenigen der Haupteisenbahnen, dagegen gelangt eine höhere Abfertigungsgebühr zur Verrechnung.

Was die Tarife anbelangt, welche vom allgemeinen Gütertarifschema abweichen, die sogenannten Ausnahmetarife, so bestehen zur Zeit im Binnenverkehr deren 15 und zwar für Holz, Steinkohlen, Cokes, Steinkohlenasche, Schlacken, Steine, Torf, Torfstreu, Getreide, Hülsenfrüchte, Kleie, Malz, Mohnsamen, Mühlenfabrikate, Ölsaaten, Zuckerrüben, Petroleum, Naphtha, Basaltsteine, Porphyrsteine, Porphyrsand, Sand, Latrinendünger, Puddel- und Schweißschlacken, Bausteine, Malztreber, Ricinuskuchen und Ricinuskuchenmehl, Hallerde.

Der gegenwärtige Tarif (giltig für sämmtliche Verkehre).

Güterklasse	Streckensatz für 100 kg und 1 km	Abfertigungsgebühr für 100 kg auf den Haupteisenbahnen			schmalspurigen Nebenbahnen	normalspurigen Nebenbahnen
		bis zu 20 km	für jedes km mehr bis zu 40 km	über 40 km		
	Pfg.	Pfg.	Pfg.	Pfg.	Pfg.	Pfg.
Eilgut	2,20	20	1	40	12	12
Frachtstückgut . .	1,10	10	0,5	20	12	12
Wagenladungsklasse A 1	0,67	10	0,5	20	12	10
„ B .	0,60	6	0,3	12	10	10
Spezialtarif A 2	0,50	6	0,3	12	10	10
„ I .	0,45	6	0,3	12	10	10
„ II .	0,35	6	0,3	12	10	10
„ III	0,26 bis 100 km 0,22 über 100 km	6	0,3	12	10	10
		bis zu 10 km	für jede weiteren 10 km bis 100 km	über 100 km		
Spezialtarif für bestimmte Stückgüter	0,80	10	1	20	12	12

An dieser Stelle mag auch der Entwicklung des **Bahnpostverkehrs** kurze Erwähnung geschehen. Solange die württembergischen Posten sich in der Verwaltung des fürstlichen Hauses Thurn und Taxis befanden, verweigerte die Regierung die Benützung der Staatseisenbahnen für Postzwecke. Nach Übergang der Posten in das Eigenthum und die Verwaltung des Staats am 1. Juli 1851 wurden die Eisenbahnen auch für die Post in ausgedehnter Weise nutzbar gemacht. Die Eisenbahn übernahm auf allen wichtigen Verkehrsrouten die Beförderung der Postsendungen, so daß der Post nur die Spedition oblag. Ein eigenes Postkursnetz gab es fortan nicht mehr, sondern nur eine Anzahl durch die Eisenbahnlinien unter sich verbundener Postkurse, welche die seitab der Bahn gelegenen Distrikte mit dieser verbanden. Schon im Jahre 1852 wurden Bahnposten eingerichtet. Die Gesammtzahl der von den Posten im Rechnungsjahr 1893/94 zurückgelegten Kilometer betrug 11446253, wovon auf die Posten in den

Bahnzügen 7799643 km entfielen und zwar auf diejenigen mit Bahnpostbeamtenbegleitung 3673527 km, mit Bahnpostschaffnerbegleitung 1979041 km, mit Eisenbahnpersonalbegleitung 2147075 km. Zur Postbeförderung wurden täglich 429 Bahnzüge benützt; die hiezu verwendeten Bahnpostwagen sind Eigenthum der Eisenbahnverwaltung.

Die Entwicklung des Verkehrs und die Betriebsergebnisse.

Dem Betrieb der Staatseisenbahnen stellten sich in den ersten Jahren mancherlei Schwierigkeiten entgegen. Solange nur eine kurze Bahnstrecke eröffnet war und die Eisenbahntarife denjenigen der Landstraßenfuhrwerke fast gleichkamen, dauerte die Benützung der Transportmittel für den Landstraßenverkehr in weiterem Umfang fort, zumal sich die Frachtfuhrleute und die Thurn und Taxis'sche Post nunmehr einer rascheren Beförderung befleißigten. Der Personenverkehr war vorherrschend, der im Oktober 1846 eingerichtete Güterverkehr nahm eine verhältnißmäßig untergeordnete Stelle ein, da es bei der kurzen Bahnstrecke in vielen Fällen nicht lohnend erschien, sich der Bahn zur Güterbeförderung zu bedienen, eine eigentliche Industrie erst im Entstehen begriffen war und Massengüter fast gänzlich fehlten.

Ein nicht unwesentlicher Fortschritt in der Entwicklung des Eisenbahnverkehrs trat mit der Fertigstellung der Stammbahnen ein. Nunmehr — nach Inbetriebnahme einer größeren zusammenhängenden Strecke — lagen die Vortheile, welche die Eisenbahnbeförderung namentlich durch Geld- und Zeitersparniß mit sich brachte, klar zu Tage; namentlich war es der Güterverkehr, der einen bedeutenden, früher nicht geahnten Aufschwung nahm, so daß er schon im Rechnungsjahr 1851/52 dem Personenverkehr hinsichtlich des Ertrags mit rund 1 1/3 Millionen Mark gleich kam, während noch im Rechnungsjahr 1849/50 die Einnahmen des Güterverkehrs nur 31,13 %, diejenigen des Personenverkehrs dagegen 68,87 % der gesammten Verkehrseinnahme ausmachten. Nachdem die Bahn in Bruchsal (1853) und in Ulm (1854) zweckmäßige Anschlüsse an die Nachbarbahnen erhalten hatte und von Friedrichshafen aus mit den jenseits des Bodensees erbauten schweizerischen Bahnen in Verbindung stand, auch eine Vermehrung der Transportgelegenheiten und eine Ermäßigung der Transportgebühren in mancher Hinsicht erfolgt waren, erfreute sie sich eines in stetiger Zunahme begriffenen Verkehrs nach Außen, mit dem ein immer lebhafter sich entwickelnder Verkehr im Innern gleichen Schritt hielt.

In der Anlage D ist unter Anderem eine statistische Übersicht über die Entwicklung des Personen- und Güterverkehrs enthalten; aus der Spalte, in welcher die jährlich zurückgelegte Personenkilometer- und Tonnenkilometerzahl auf 1 qkm des Flächenraums des Königreichs berechnet ist, läßt sich zugleich der allgemeine Entwicklungsgang, welchen die wirthschaftlichen Verhältnisse des Landes seit der Einführung der Eisenbahnen genommen haben, ziemlich genau ersehen. Nach dieser Übersicht ist sowohl der Personenverkehr als auch der Güterverkehr stetig an-

gewachsen, abgesehen von einigen vorübergehenden Unterbrechungen z. B. denjenigen in Folge des wirthschaftlichen Niedergangs in den Jahren 1877 bis 1880 und der Choleraepidemie im Jahre 1854, welch' letztere den Personenverkehr ungünstig beeinflußt hat. Hiebei zeigt sich, daß der Güterverkehr, der, wie bereits angeführt, sich anfangs langsamer entwickelt hat als der Personenverkehr, diesem in dem Rechnungsjahr 1867/68 mit rund 140 Millionen Tonnenkilometer gegenüber rund 142 Millionen Personenkilometer fast gleichgekommen ist. Bis zum Rechnungsjahr 1886/87 haben sodann beide Verkehrsarten im Allgemeinen in gleichem Verhältnisse zugenommen. In neuerer Zeit hat sich der Güterverkehr rascher gesteigert, so daß im Rechnungsjahr 1893/94 auf rund 427 Millionen Personenkilometer rund 464 Millionen Tonnenkilometer entfielen.

Die Ursachen der Verkehrszunahme sind zunächst in dem fortschreitenden Ausbau des Bahnnetzes zu suchen, durch welchen die Maschen des Netzes allmählig geschlossen und neue Routen sowie direkte Anschlüsse nach Außen dem Verkehr eröffnet wurden, während gleichzeitig der Verkehr auch intensiv mit der wirthschaftlichen Entwicklung des Landes und dem Wachsen der Einwohnerzahl zugenommen hat. Nicht außer Acht zu lassen ist jedoch, daß durch den Ausbau des Bahnnetzes zum Theil Abkürzungen der Transportwege geschaffen worden sind und in Folge dessen auch ein Verkehrsausfall eingetreten ist. Sodann haben zur Steigerung des Verkehrs die zahlreichen, in der verschiedensten Form zur Erscheinung gelangten Gebührenermäßigungen beigetragen, durch die unter Anderem im Personenverkehr die Reiselust geweckt und im Güterverkehr die Umlaufsfähigkeit der geringwerthigen Güter ermöglicht worden ist.

Beim **Personenverkehr** wurden zurückgelegt:

	1866/67	1877/78	1883/84	1888/89	1893/94
im Binnenverkehr .	96,65 %	96,05 %	87,44 %	85,84 %	82,65 %
„ direkten Verkehr	3,35 %	3,62 %	9,46 %	9,60 %	11,58 %
„ Durchgangsverkehr		0,33 %	3,10 %	4,56 %	5,77 %

der Gesammtsumme der Personenkilometer. Hienach besteht in Württemberg ein schwacher direkter Personenverkehr und ein sehr geringer Durchgangspersonenverkehr; beide Verkehrsarten haben jedoch im Laufe der Jahre — wenn auch in unbedeutendem Maße — zugenommen. Die Hauptstärke des württembergischen Personenverkehrs liegt in dem Binnenverkehr, dieser beruht meistens auf dem Nahverkehr bei bedeutender Anziehungskraft Stuttgarts. Nach der Wichtigkeit der einzelnen direkten Verkehrsbeziehungen steht der Verkehr mit Baden obenan, es folgen der Verkehr mit Bayern und mit den schweizerischen Bahnen, derjenige mit der Main-Neckarbahn und den Reichseisenbahnen. Im Durchgangsverkehr ist Württemberg vornehmlich betheiligt am bayerisch-badischen Verkehr und am Verkehr Bayerns und seiner Hinterländer mit Frankreich und England; nennenswerth ist auch der Durchgangsverkehr von Norddeutschland nach der Schweiz und Italien.

Die Anzahl der Kilometer, die die beförderten Personen alljährlich durchschnittlich gefahren sind, hält sich in den einzelnen Betriebsjahren zwischen 20,65 km

und 26,44 km; in neuerer Zeit bewegt sich der Personenverkehr in Folge der Hebung des Nahverkehrs hinsichtlich der Größe dieses Durchschnitts in fallender Richtung, im Jahre 1893/94 wurden durchschnittlich nur 20,91 km von einer Person zurückgelegt. Auf jeden Bewohner des Landes kamen durchschnittlich im Rechnungsjahr 1860/61 1,83 Fahrten, 1871/72 4,58 Fahrten, 1880/81 5,37 Fahrten, 1893/94 9,96 Fahrten. Von den zurückgelegten Personenkilometern entfielen in den Rechnungsjahren

	1860/61	1880/81	1893/94
auf die I. Klasse . .	0,49 %	1,51 %	1,13 %
„ „ II. „ . .	20,31 %	16,38 %	12,42 %
„ „ III. „ .	79,20 %	82,11 %	86,45 %

Beim **Güterverkehr** wurden zurückgelegt:

	1869/70	1877/78	1883/84	1888/89	1893/94
im Binnenverkehr .	53,85 %	43,40 %	29,67 %	30,22 %	25,99 %
„ direkten Verkehr	33,51 %	41,10 %	51,36 %	50,73 %	54,61 %
„ Durchgangsverkehr	12,64 %	15,50 %	18,97 %	19,05 %	19,40 %

der Gesammtsumme der Tonnenkilometer. Das Verhältniß der drei Verkehrsarten zu einander hat somit in den achtziger Jahren eine auffallende Veränderung erfahren, sofern der Binnenverkehr gegenüber dem direkten Verkehr zurückgetreten ist, eine Thatsache, die großentheils dadurch sich erklärt, daß in den früheren Jahren verhältnißmäßig wenige direkte Verkehrsbeziehungen bestanden und deshalb ein großer Theil des Verkehrs nach nicht württembergischen Stationen zunächst nach den Übergangsstationen abgefertigt, somit im Binnenverkehr mitgeführt wurde. Das prozentuale Verhältniß der drei Verkehrsarten im Güterverkehr ist wesentlich anders gestaltet als im Personenverkehr; im letzteren wiegt der Binnenverkehr bedeutend vor, im ersteren dagegen übertrifft der direkte Verkehr seit langem den Binnenverkehr und den Durchgangsverkehr zusammen genommen, auch ist der Durchgangsverkehr ansehnlicher als im Personenverkehr. Für den direkten Güterverkehr kommt namentlich in Betracht der Verkehr mit Baden und Bayern, mit den Rheingegenden und mit dem Saargebiet (Kohlen), sodann folgt in zweiter Linie der Verkehr mit der hessischen Ludwigsbahn und den pfälzischen Eisenbahnen. Im Durchgangsverkehr ist Württemberg in größerem Maße betheiligt beim Verkehr Bayerns und seiner Hinterländer mit den Rheingegenden, Elsaß-Lothringen, der Pfalz und Baden.

Die hauptsächlichsten Transportartikel im Rechnungsjahr 1893/94 waren im Binnenverkehr: Holz (313 017 t), Steine (176 310 t), Erde (172 512 t), Cement (84 150 t), Mehl- und Mühlenfabrikate (33 297 t), Getreide (84 344 t), Obst und Gemüse (32 402 t), Bier (29 930 t), Rindvieh (199 234 Stück), Schweine und Geflügel (228 415 Stück). Zur Ausfuhr gelangten namentlich Salz (134 955 t), Cement (66 042 t), Holz (249 462 t), Steine (44 182 t), Maschinen (13 553 t), Papier (14 084 t), Kaffeesurrogate (14 047 t). Eingeführt wurden insbesondere Kohlen (963 125 t), Holz (175 750 t), Getreide (215 192 t), (Erde 24 675 t), Eisen (81 459 t), Obst (36 157 t), Wein (25 129 t), Rüben (20 549 t), Mineralöl (20 957 t).

Die Wagenladungsgüter haben seit Bestehen der Wagenladungsklassen die wichtigste Stelle eingenommen. Im Jahre 1893/94 sind 79,14 % aller beförderten Güter als Wagenladungen abgefertigt worden, davon entfielen auf die

allgemeinen Wagenladungsklassen . 6,61 %
Spezialtarife . . . . . 36,90 % } der beförderten Tonnen.
Ausnahmetarife . . . . . 35,63 %

Jede Tonne ist durchschnittlich 84,62 km gefahren worden.

Die **Gesammtbruttoeinnahmen** haben sich, von einzelnen vorübergehenden Unterbrechungen abgesehen, stetig vermehrt und im Jahre 1893/94 ihren höchsten Stand mit 38894654 ℳ erreicht. Im Verhältniß zu der Bahnlänge in den einzelnen Betriebsjahren betrachtet, ist nach Inbetriebnahme der Strecke Heilbronn—Friedrichshafen im Jahre 1850/51 bis zum Jahre 1861/62 eine stetige Steigerung der Bruttoeinnahmen bis zu 24298 ℳ für 1 km Betriebslänge zu bemerken, hierauf tritt ein Schwanken in den Einnahmen ein, die die Neigung zeigen, sich zum Theil erheblich zu vermindern, was zumeist auf den raschen Ausbau des Bahnnetzes, mit dem die Verkehrszunahme nicht gleichen Schritt zu halten vermochte, zurückzuführen ist. Seit dem Jahre 1881/82 ist eine Besserung eingetreten, die Einnahmen für 1 km Betriebslänge sind in stetigem Steigen begriffen und haben im Rechnungsjahr 1893/94 die ansehnliche Höhe von 22996 ℳ erreicht.

Es haben betragen in den Jahren:

	1866/67	1870/71	1881/82	1888/89	1893/94
a) die Einnahmen aus dem Personenverkehr	4506279 ℳ	6129999 ℳ	9384281 ℳ	10318454 ℳ	12970481 ℳ
davon kommen auf den Binnenverkehr	85,14 %	84,26 %	81,07 %	78,33 %	76,20 %
auf den direkten Verkehr	14,86 %	15,74 %	17,30 %	17,43 %	20,48 %
auf den Durchgangsverkehr	—	—	1,63 %	4,24 %	3,32 %
b) die Einnahmen aus dem Güterverkehr	7317762 ℳ	9473136 ℳ	15660744 ℳ	19610898 ℳ	22477679 ℳ
davon kommen auf den Binnenverkehr	48,02 %	55,92 %	37,00 %	35,65 %	31,70 %
auf den direkten Verkehr	51,98 %	44,08 %	51,00 %	50,37 %	53,03 %
auf den Durchgangsverkehr	—	—	12,00 %	13,98 %	15,27 %
Von den gesammten Transporteinnahmen entfielen auf den Binnenverkehr	66,58 %	70,09 %	59,03 %	56,99 %	53,95 %
auf den direkten Verkehr	33,42 %	29,91 %	34,15 %	33,90 %	36,75 %
auf den Durchgangsverkehr	—	—	6,82 %	9,11 %	9,30 %

Hienach überragen beim Personenverkehr die Einnahmen aus dem Binnenverkehr diejenigen des direkten und Durchgangsverkehrs zusammen, wogegen beim Güterverkehr seit 1881/82 die Einnahmen aus dem direkten Verkehr um mehr als die Hälfte größer sind, als diejenigen aus dem Binnen- und Durchgangsverkehr. Die Einnahmen aus dem Personen- beziehungsweise Güterverkehr stehen somit in Absicht auf die einzelnen Verkehrsarten in einem ähnlichen Verhältniß wie die Anzahl der Personen- und Tonnenkilometer; bei den Gesammteinnahmen stellt jedoch der Binnenverkehr den größeren Prozentsatz.

Die **Betriebsausgaben** haben von 1850/51 bis 1893/94 zwischen 42,53 % und 66,65 % der Betriebseinnahmen geschwankt und im Durchschnitt dieses 44jährigen Zeitraums 52,45 % derselben betragen, im Hinblick auf die ungünstigen Neigungsverhältnisse der Bahn ein sehr erfreuliches Ergebniß, zumal die württembergische Verwaltung Erneuerungs- und Reservefonds nicht führt, vielmehr die diesen Fonds bei anderen Verwaltungen zur Last fallenden Ausgaben in den Betriebsausgaben begriffen sind. In den Jahren 1890/93 hat eine bedeutende Steigerung der Betriebsausgaben stattgefunden, welche hauptsächlich veranlaßt wurde durch die Steigerung des persönlichen Aufwands (allgemeine Besoldungsaufbesserung im Jahre 1889, Schaffung weiterer etatsmäßiger Stellen, Erhöhung der Taglöhne und Taggelder, Vermehrung des Arbeiterpersonals, Einführung neuer Bestimmungen über die tägliche Dienstzeit der Wärter und des Fahrpersonals, Einführung des bahnärztlichen Dienstes 2c.) und der Erhöhung der Preise für Rohmaterialien (Kohlen, Metalle) sowie des Aufwands für die in größerem Maße nothwendig gewordene Erneuerung der Betriebsmittel und des Oberbaus; da die Einnahmen mit den Ausgaben nicht in gleicher Weise gestiegen sind, so hat sich in den bezeichneten Jahren das Verhältniß zwischen Einnahmen und Ausgaben gegen früher ungünstig gestaltet; neuerdings ist eine wesentliche Besserung eingetreten, von der angenommen werden darf, daß sie auch fernerhin anhalten wird.

Die Betriebsausgaben bezifferten sich in den Jahren

	1866/67	1877/78	1888/89	1893/94
auf	7510560 ℳ	13752723 ℳ	16066821 ℳ	22903689 ℳ
wovon entfielen auf die				
allgemeine Verwaltung	2 %	5 %	8 %	8 %
Bahnverwaltung	38 %	36 %	28 %	29 %
Transportverwaltung (einschl. Werkstätteverwaltung).	60 %	59 %	64 %	63 %

Der Überschuß der Betriebseinnahmen über die Betriebsausgaben d. i. der **Reinertrag** ist in den ersten Jahren des Eisenbahnbetriebs gering gewesen (1,37—1,78 % des Anlagekapitals), hat sich in den Jahren 1850/51 bis 1854/55 gehoben und in den Jahren 1855/56 bis 1867/68 zwischen 4,98 % und 6,39 % des Anlagekapitals gehalten. Seit dieser Zeit hat die Verzinsung diese Höhe nicht wieder erreicht; der Grund ist darin zu suchen, daß das Anlagekapital durch den Aufwand für den rasch erfolgenden Ausbau des Bahnnetzes und neuerdings durch die Vermehrung des Fahrbetriebsmaterials und die Vornahme zahlreicher

Erweiterungsbauten erheblich gestiegen, der Überschuß der Einnahmen über die Ausgaben aber in Folge der hinzugetretenen verkehrsarmen Bahnen, sowie wegen der bereits erwähnten erheblichen Steigerung der Betriebsausgaben nicht in demselben Maße angewachsen ist.

Im Rechnungsjahre 1893/94 hat der Reinertrag 15042439 ℳ oder 2,96% des auf 508707144 ℳ im Jahresdurchschnitt berechneten Anlagekapitals der im Betrieb befindlichen Bahnen betragen. Sieht man von dem thatsächlich nicht zu verzinsenden, durch Grundstocksmittel, Restmittel und frühere Betriebsüberschüsse aufgebrachten sowie von dem im Wege der Heimzahlung getilgten Theile des Anlagekapitals ab, und werden in letzterer Hinsicht nicht bloß die in Wirklichkeit an der Eisenbahnschuld abgeschriebenen Tilgungsbeträge sondern auch diejenigen Tilgungsbeträge berücksichtigt, welche bei den der allgemeinen Schuld und der Eisenbahnschuld gemeinsamen Anlehen im Verhältniß der Schuldkapitalbeträge auf die Eisenbahnschuld entfallen, so ergab sich auf den 1. April 1893 als Stand der eigentlichen verzinslichen Eisenbahnschuld der Betrag von 396294432 ℳ 50 ₰, welcher im Jahre 1893/94 durch die an die Staatshauptkasse abgelieferten Betriebsüberschüsse zu 3,60% verzinst wurde.

In dem Zeitraum vom 22. Oktober 1845 bis 1. April 1894 haben im Ganzen die Betriebseinnahmen 873496145 ℳ und die Betriebsausgaben 482880897 ℳ betragen. Die während dieses Zeitraums erzielten Betriebsüberschüsse belaufen sich somit auf 390615248 ℳ Dies sind 76,78% des Anlagekapitals der Staatseisenbahnen am 1. April 1894.

Fünfter Abschnitt.

Das Eisenbahnpersonal.

Die Personalverhältnisse.

Das bei der württembergischen Eisenbahnverwaltung thätige Personal theilt sich wie dasjenige der anderen Staatsverwaltungszweige in Beamte und Arbeiter. Bei den Beamten wird unterschieden zwischen Angestellten (etatsmäßigen Beamten) und solchen, welche eine Ernennung auf eine bestimmte Stelle noch nicht erlangt haben (diätarischen Beamten); die ersteren sind entweder auf Lebenszeit oder vierteljährige Kündigung oder auf jederzeitigen Widerruf angestellt.

Für die rechtliche Stellung der Eisenbahnbeamten wie der übrigen Staatsbeamten war früher die Verfassungsurkunde von 1819 und eine an diese sich anschließende umfangreiche Spezialgesetzgebung maßgebend; eine Neuregelung ist durch das dem Reichsbeamtengesetz vom 31. März 1873 nachgebildete Beamtengesetz vom 28. Juni 1876 erfolgt, in welchem auch die Bestimmungen über die Pensionsverhältnisse der auf Lebenszeit Angestellten enthalten sind. Darauf näher einzugehen, ist hier nicht der Ort.

Die Einkommensverhältnisse der Beamten und Arbeiter haben entsprechend dem immer kostspieliger werdenden Lebensunterhalt eine stetige Besserung erfahren, namentlich verdient Erwähnung, daß mit Wirkung vom 1. April 1889 an die Gehalte sämmtlicher Beamten um 5 % erhöht und Wohnungsgeldzuschüsse an die nicht im Genuß einer Dienstwohnung oder einer Miethzinsentschädigung befindlichen Beamten gewährt wurden, sowie daß neuerdings bei einer Reihe von Beamten-Kategorien die Vorrückung in höhere Gehalte durch Einführung der Vorrückung nach Dienstaltersstufen an Stelle der Vorrückung nach dem Klassensystem gleichmäßig gestaltet worden ist.

Mit der Regelung des Prüfungswesens ist im Jahre 1884 durch die Einführung von Eisenbahndienstprüfungen für die Ämter im mittleren und höheren Eisenbahnbetriebs- und Verwaltungsdienst begonnen worden; in den Jahren 1886 und 1887 sind Vorschriften in Betreff der Prüfungen für die Stellen des niederen Eisenbahndienstes und für die Unterbedienstetenstellen gefolgt. Hieran reihten sich Bestimmungen über die Annahme und Ausbildung des Personals; im Zusammenhang damit steht die Einrichtung von Unterrichtskursen in Stuttgart für die Kan-

didaten des höheren Eisenbahndienstes, des mittleren Eisenbahndienstes und für die Anwärter für Unterbedienstetenstellen.

Es waren im Betrieb verwendet in den Jahren:

	1870/71	1880/81	1890/91	1893/94
etatsmäßige Beamte	1 991	2 836	3 995	4 597;
diätarische Beamte	222	1 230	443	467;
Arbeiter	3 015	4 011	6 373	6 707;
(davon im Werkstättedienst	—	833	1 595	1 698)
zusammen	5 228	8 077	10 811	11 771;
(auf 1 km Betriebslänge	4,89	4,78	6,65	5,95)
bei sämmtlichen deutschen Bahnen . .	—	240 435	340 553	355 524;
(auf 1 km Betriebslänge	—	7,16	8,18	8,19).

Im Verwaltungsjahr 1893/94 belief sich der Aufwand für Besoldungen und Nebenbezüge der Beamten auf rund . . . . 8 611 318 ℳ,
derjenige für die Löhne der Arbeiter auf rund . . . . 5 566 895 ℳ
zusammen auf . . . . . 14 178 213 ℳ
oder 58,07 % der Gesammtausgaben.

Von dieser Gesammtsumme entfielen auf die

allgemeine Verwaltung . .	1 379 858 ℳ	oder 9,7 %
Bahnverwaltung	3 347 284 ℳ	oder 23,6 %
Transportverwaltung . .	7 563 699 ℳ	oder 53,4 %
Werkstätteverwaltung . .	1 887 372 ℳ	oder 13,3 %.

Die Wohlfahrtseinrichtungen für die Beamten.

Zur Fürsorge für diejenigen Eisenbahnbediensteten und ihre Angehörigen, welche nicht auf Lebenszeit angestellt und deshalb nicht pensionsberechtigt waren, trat mit dem 1. Januar 1847 ein **Unterstützungsverein** ins Leben, der im Jahre 1858 auch auf die Angestellten der übrigen Verkehrsanstalten ausgedehnt wurde, nachdem im Jahre 1856 die bisher beitrittspflichtig gewesenen, ständigen Arbeiter ausgeschlossen worden waren. Die Statuten des Vereins haben seit seinem Bestehen mehrfache Änderungen erfahren, welche die Regelung der Vereinseinkünfte und der zu gewährenden Unterstützungen sowie die Verwaltung des Vereins betrafen. Der Charakter des Vereins ist wesentlich der einer Privatanstalt. Seine Verwaltung erfolgt von der Generaldirektion der Staatseisenbahnen unter Mitwirkung eines Ausschusses von zwölf Mitgliedern, welcher aus Vertretern der verschiedenen Zweige des Verkehrsdienstes gewählt und periodisch erneuert wird. Die Betheiligung an dem Verein ist für alle Angestellten der Verkehrsanstalten, welche nicht durch Anstellung auf Lebenszeit gesetzlich Pensionsansprüche für sich und ihre Hinterbliebenen erlangen, obligatorisch. Die Einkünfte bestehen namentlich in den Eintrittsgeldern (10 % des Gehalts und der Gehaltserhöhung) und den

Jahresbeiträgen (3 % des Dienst- und 2 % des Ruhegehalts) der Mitglieder, in den Eisenbahnpolizeistrafen und Disziplinarstrafen sowie in den etatsmäßigen Beiträgen des Staats. Die Grundsätze über die durch den Unterstützungsverein seinen Mitgliedern und deren Hinterbliebenen gewährleisteten Ansprüche schließen sich im Allgemeinen den Bestimmungen des Beamtengesetzes vom 28. Juni 1876 an.

Die im Rechnungsjahr 1893/94 zur Ausbezahlung gelangten ständigen Unterstützungen beliefen sich auf rund 770 000 ℳ, der geleistete Staatsbeitrag auf 330 000 ℳ. Das Vermögen des Vereins, welches in württembergischen Staatsobligationen angelegt ist, betrug am 31. März 1894 rund 3 Millionen Mark, der Reservefonds rund 364 000 ℳ.

Mit dem 1. Juli 1890 ist ein **bahnärztlicher Dienst** eingerichtet worden, der in der Hauptsache umfaßt: die kostenfreie ärztliche Berathung und Behandlung der sämmtlichen Beamten sowie der nicht selbständigen Familienangehörigen derselben mit Ausnahme der auf Lebenszeit Angestellten und ihrer Angehörigen und derjenigen diätarischen Beamten, welche Mitglieder der Eisenbahnbetriebskrankenkasse (s. unten) sind, sowie die allgemeine Fürsorge für das Personal in gesundheitlicher Hinsicht, die erste Hilfeleistung bei Unglücksfällen und die Untersuchung und Begutachtung derjenigen Personen, welche in den Eisenbahndienst aufgenommen werden wollen. Zur Durchführung der Aufgabe des ärztlichen Dienstes sind Bahnärzte auf Vertrag gegen eine jährliche Vergütung unter Zuweisung einer bestimmten Bahnstrecke bestellt; ihre Zahl betrug am 31. März 1894 129.

Verausgabt wurden im Rechnungsjahr 1893/94 für den bahnärztlichen Dienst rund 37 000 ℳ. Nach der für dieses Jahr aufgestellten Statistik, welche sich auf das gesammte etatsmäßig angestellte und diätarisch verwendete Personal (mit Ausschluß der im Arbeiterverhältniß stehenden Personen) mit zusammen 5418 Mann erstreckt, sind 4697 Erkrankungsfälle eingetreten, auf eine Person entfielen 15,83 Krankheitstage, die durchschnittliche Dauer der Krankheit betrug 18,26 Tage. Die durch die Erkrankungen angefallenen Stellvertretungskosten berechneten sich auf 197 321 ℳ; auf einen Beamten kamen 36 ℳ 42 ₰, auf einen Krankheitstag 2 ℳ 30 ₰. Die meisten Erkrankungsfälle traten in den Monaten Dezember (742), Januar (584), November (487) und April (428) ein. Auf die allgemeinen Blutkrankheiten kamen 36,97 % (darunter Influenza 19,31 %), auf die Erkrankungen der Verdauungsorgane 13,62 %, der Athmungsorgane 13,08 %, auf Verletzungen in Folge eines Betriebsunfalls 3,71 % ꝛc.

Entsprechend dem Vorgang im Reich hinsichtlich der Reichsbeamten sowie in Preußen, Sachsen und Baden wurde im Jahre 1890 auch in Württemberg die **Fürsorge für Beamte in Folge von Betriebsunfällen** gesetzlich geregelt. In Württemberg war die rechtliche Lage der Beamten in solchen Fällen eine ähnliche, wie sie im Reich und den genannten Bundesstaaten gewesen war. Abgesehen von den Ansprüchen auf Grund des Haftpflichtgesetzes und von sonstigen zivilrechtlichen Schadenersatzforderungen hatte hier ein Theil der Beamten gesetzlich Pensionsansprüche, ein anderer Theil genoß die Wohlthat der Unfallversicherung, der Rest endlich entbehrte jeder Fürsorge, diejenigen Beamten nämlich, welche einen

Gehalt von mehr als 2000 ℳ, aber keine Pensionsberechtigung hatten und nicht zur Unfallversicherung zugelassen waren. Nach dem Gesetz vom 23. Mai 1890, betreffend die Fürsorge für Beamte in Folge von Betriebsunfällen, erhalten die Beamten, welche in reichsgesetzlich der Unfallversicherung unterliegenden Betrieben beschäftigt sind, bei dauernder Dienstunfähigkeit in Folge eines im Dienst erlittenen Betriebsunfalls eine Pension von 66⅔ % ihres jährlichen Diensteinkommens, soweit ihnen nicht nach anderweitiger gesetzlicher Bestimmung ein höherer Betrag zusteht. Dieselben Personen erhalten, wenn sie in Folge eines im Dienst erlittenen Betriebsunfalls nicht dauernd dienstunfähig geworden, aber in ihrer Erwerbsfähigkeit beeinträchtigt worden sind, bei ihrer Entlassung als Pension je nach dem Maße der Erwerbsunfähigkeit für die Dauer derselben den bezeichneten oder einen entsprechend reduzirten Betrag. Für die Hinterbliebenen sind außer Sterbegeldern Wittwen-, Waisen- und Ascendentenrenten festgesetzt. Die auf Grund dieses Gesetzes an Eisenbahnbeamte und deren Hinterbliebene geleisteten Zahlungen haben im Rechnungsjahr 1893/94 rund 43000 ℳ betragen.

Endlich ist zu erwähnen die seit dem 1. Januar 1886 bestehende **Sterbekasse für Angestellte der Verkehrsanstalten**, ein Privatverein mit dem Zweck, den Hinterbliebenen der Mitglieder für den Fall des Ablebens der letzteren die sofortige Ausbezahlung einer bestimmten Summe (100, 200, 300, 400 oder 500 ℳ) zu sichern. Die Verwaltung der Kasse wird von einem aus drei Mitgliedern gebildeten Vorstand geführt, dem ein Verwaltungsrath von 5 Mitgliedern zur Seite steht. Die Mitglieder des Vorstands und des Verwaltungsraths wählt die alle 5 Jahre zu berufende Generalversammlung auf 5 Jahre. Zu Beschlüssen über Abänderungen des Statuts wie auch über die Auflösung der Kasse ist die Genehmigung des Königlichen Ministeriums erforderlich. Die Zahl der Mitglieder hat am 31. Dezember 1894 513, das reine Vermögen 43500 ℳ betragen. Im Jahre 1894 wurden 2300 ℳ Versicherungssummen ausbezahlt.

Wegen des Baues von Familienwohnungen für Bedienstete vergl. das oben S. 104 Bemerkte.

Die Wohlfahrtseinrichtungen für die Arbeiter.

Nachdem für die beim Eisenbahnbau beschäftigten Arbeiter und für das Werkstättepersonal durch besondere **Krankenkassen** schon seit langer Zeit Fürsorge getroffen war, ist dies auch für die beim Eisenbahnbetrieb beschäftigten Arbeiter in Folge des Reichsgesetzes über die Krankenversicherung der Arbeiter vom 15. Juni 1883 seit dem 1. Dezember 1884 geschehen. Zunächst errichtete man für das versicherungspflichtige Personal des Bahnhofs Stuttgart und des Bahnhofs Ulm besondere Betriebskrankenkassen im Sinne des genannten Reichsgesetzes; das übrige im Land zerstreute versicherungspflichtige Eisenbahnpersonal nahm an den betreffenden Ortskrankenkassen Theil. Am 1. Juli 1890 trat sodann eine

Eisenbahnbetriebskrankenkasse in Stuttgart ins Leben, welcher alle bei dem Eisenbahnbetrieb beschäftigten versicherungspflichtigen Personen angehören. Den kassenärztlichen Dienst versehen innerhalb ihrer Bezirke besondere Kassenärzte, die in der Regel aus der Zahl der Bahnärzte genommen werden.

An sämmtlichen Krankenkassen betheiligten sich im Jahre 1893 durchschnittlich 7425 Personen, wovon auf die Eisenbahnbetriebskrankenkasse 5155 Personen entfielen; die Zahl der Erkrankungsfälle betrug im Jahre 1893 2637 oder 51,15 %, diejenige der Todesfälle 60 oder 1,16 % der Mitglieder, diejenige der Krankheitstage 56 001. Auf jedes Mitglied kamen durchschnittlich 10,86 Krankheitstage.

Bei Durchführung des mit dem 1. Januar 1891 in Kraft getretenen Reichsgesetzes vom 22. Juli 1889 über die **Invaliditäts- und Altersversicherung** nahm man von der Errichtung einer besonderen Kasse nach Maßgabe der §§. 5—7 dieses Gesetzes Umgang; die sämmtlichen reichsgesetzlich zu versichernden Personen wurden bei der allgemeinen Landesversicherungsanstalt versichert. Die Ausstellung und der Umtausch der Quittungskarten sowie die Erhebung der Beiträge und das Einkleben der Beitragsmarken in die Quittungskarten geschieht durch die Vorstände der Betriebskrankenkasse und der Werkstättekrankenkassen. Im Jahre 1893 sind 6242 Quittungskarten ausgestellt sowie 14 Altersrenten im Gesammtbetrag von rund 3100 ℳ und 24 Invalidenrenten im Gesammtbetrag von rund 2800 ℳ verwilligt worden.

Um den im unmittelbaren Dienst der sämmtlichen Verkehrsanstalten ständig beschäftigten, nach dem erwähnten Reichsgesetz versicherten Personen, welche erwerbsunfähig geworden sind, Zuschüsse zu den Invalidenrenten zu gewähren und für deren Hinterbliebene zu sorgen, ist ebenfalls mit Wirkung vom 1. Januar 1891 eine **Zuschußkasse zur Invaliditäts- und Altersversicherung** für Angehörige der Württembergischen Verkehrsanstalten mit dem Sitz in Stuttgart errichtet worden. Die Verwaltung der Kasse, welche auf Rechnung der Verkehrsanstaltenverwaltung besorgt wird, geschieht durch einen aus drei Mitgliedern bestehenden, von dem Ministerium bestellten Vorstand. Neben dem Vorstand steht ein Verwaltungsausschuß aus zwölf Mitgliedern, die von den Vorständen der Betriebs- und Werkstättekrankenkassen aus der Mitte der Kassenmitglieder gewählt werden. Die unmittelbare Aufsicht über die Kasse liegt der Generaldirektion der Staatseisenbahnen ob, welche auch die Rechnungen zu prüfen hat; die Oberaufsicht führt das Ministerium. Zur Theilnahme an der Kasse sind nach den Bestimmungen der Satzungen berufen alle diejenigen, zugleich der reichsgesetzlichen Invaliditäts- und Altersversicherung unterliegenden Personen, deren Beschäftigung bei der Verkehrsanstaltenverwaltung eine ständige ist; dieselben müssen ihrer Militärpflicht genügt haben oder von derselben befreit sein und mindestens ein Jahr lang im Dienst der Staatseisenbahn- und Bodenseedampfschifffahrts- oder der Post- und Telegraphenverwaltung verwendet gewesen sein. Die Beiträge der Mitglieder der Zuschußkasse sind nach dem sogenannten Prämienverfahren berechnet und werden wie die nach dem Reichsgesetz zahlbaren Beiträge hälftig auf die Verwaltung übernommen.

Die Kasse gewährt:

Rentenzuschüsse zu den reichsgesetzlichen Invalidenrenten;

Ausnahmerenten, wenn die dauernde Erwerbsunfähigkeit die Folge einer Krankheit, Verwundung oder sonstigen Beschädigung ist, welche ein Mitglied der Kasse sich bei oder aus Anlaß der dienstlichen Beschäftigung zugezogen hat, sofern die für die Erlangung eines Rentenzuschusses beziehungsweise einer Invalidenrente erforderliche Wartezeit noch nicht abgelaufen ist;

Wittwen- und Waisengelder für die Wittwen und Waisen von Mitgliedern;

Sterbegelder;

Unterstützungen für Ausnahmefälle, in denen die sonstigen satzungsmäßigen Kassenleistungen nicht gewährt werden können.

Die Mitgliederzahl war am 1. Januar 1895 3733 Personen, davon Eisenbahnbedienstete 2603 Personen. Der Gesammtbetrag der jährlichen Rentenzuschüsse, Ausnahmerenten, Wittwen- und Waisengelder, welche ehemalige Angehörige der Eisenbahnverwaltung beziehungsweise deren Hinterbliebenen beziehen, belief sich an diesem Tage auf rund 3500 ℳ.

In Folge der Ausdehnung des **Unfallversicherungsgesetzes** auf den Eisenbahnbetrieb durch das Reichsgesetz vom 28. Mai 1885 wird im Falle einer Verletzung oder des Todes eines Arbeiters beim Eisenbahnbetrieb seit dem 1. Oktober 1885 die gesetzliche Entschädigung beziehungsweise Rente gewährt. Der Geschäftsbereich der Staatseisenbahn und Bodenseedampfschifffahrtsverwaltung bildet eine besondere Berufsgenossenschaft, der die Pflicht obliegt, den oben genannten Schadenersatz zu leisten. Die Wahrnehmung der sonst der Genossenschaftsversammlung und dem Vorstand der Genossenschaft zugewiesenen Befugnisse und Obliegenheiten kommt der Generaldirektion der Staatseisenbahnen zu, durch welche auch die Feststellung der bei Unfällen zu gewährenden Entschädigungen erfolgt. Im Jahre 1893 wurden Entschädigungen im Gesammtbetrage von rund 57 000 ℳ ausbezahlt.

Sechster Abschnitt.

Die Privatbahnen.

Die Kirchheimer Eisenbahn.

Als in den fünfziger Jahren der Bau einer Staatsbahn von der Hauptbahnstation Plochingen nach Reutlingen dem Laufe des obern Neckars entlang in's Auge gefaßt wurde, bemühten sich Angehörige der Stadtgemeinde Kirchheim u. T., daß diese Bahn über Kirchheim geführt werde. Da indessen aus technischen Gründen die Bahn über Unterboihingen — 6 km von Kirchheim entfernt — geleitet werden mußte, so trat in Kirchheim ein Comité zusammen, welches, unterstützt von der Amtskorporation Kirchheim und den städtischen Kollegien, das Projekt einer Zweigbahn Kirchheim—Unterboihingen durcharbeitete und unterm 13. August 1860 bei der Regierung um die Konzessionsertheilung zum Bau und um Übernahme des Betriebs durch den Staat einkam, was jedoch unter dem Hinweis auf die großen Schwierigkeiten, welche der genauen Ausscheidung des Betriebsaufwands für die Zweigbahn und der genauen Berechnung der vom Staat zu gewährenden Vergütung entgegenstanden, abgelehnt wurde. Unterm 7. Oktober 1860 suchte sodann das Comité um die Konzession zum Bau und Betrieb der Bahn durch eine Aktiengesellschaft nach, nachdem die Amtskorporation Kirchheim und die bürgerlichen Kollegien der Stadt Kirchheim das Vorhaben durch die Übernahme der Gründungskosten auf die Amtskorporations- und Stadtkasse und durch die Zusage einer Aktienbetheiligung (50 000 Gulden von der Amtskorporation und 25 000 Gulden von der Stadtkasse) zu unterstützen beschlossen hatten. Diesem Gesuch gegenüber verhielt sich die Regierung nicht abgeneigt; aber obwohl die Ertheilung der Konzession nach dem Gesetz vom 18. April 1843 ausschließlich von der Regierung abhing, da es sich um eine Betheiligung der Staatskasse nicht handelte, so erschien es doch angezeigt, vor einer Entscheidung den Ständen Gelegenheit zu geben, sich über das Gesuch zu äußern, da die Stände sich wiederholt gegen die Konzessionirung von Privatbahnen ausgesprochen hatten und in den siebzehn Jahren, welche seit dem Erscheinen des genannten Gesetzes verflossen waren, der Grundsatz des Baus und Betriebs der Eisenbahnen durch den Staat konsequent festgehalten worden war, somit bei Beurtheilung des in Frage stehenden erstmaligen Falles nicht blos die Lokalinteressen des Bezirks Kirchheim sondern zugleich allgemeine politische und volkswirthschaftliche Rücksichten in's Auge zu fassen waren.

Dazu kam, daß der Staat seit dem Erlaß des Gesetzes vom Jahr 1843 den Besitz der Posten und der Dampfschifffahrtsverwaltung erlangt hatte, also sämmtliche Verkehrsanstalten in seiner Hand vereinigt waren, und es nicht räthlich erschien, in diese Einheit der Verkehrsanstalten ohne vorherige Einholung der Meinungsäußerung der Stände eine Lücke zu machen. Die Kammer der Abgeordneten, welche über das Gesuch am 23. September 1861 verhandelte, beschloß entgegen dem Antrag ihrer volkswirthschaftlichen Kommission (Berichterstatter M. Mohl, der entschiedene Gegner der Privatbahnen) mit 67 gegen 18 Stimmen, die Regierung zu ersuchen, sie möge die beabsichtigte Herstellung einer Seitenbahn von Unterboihingen nach Kirchheim durch eine Privatgesellschaft nicht erschweren, ein Beschluß, dem auch die Kammer der Standesherren beitrat, und der zur Folge hatte, daß dem Comité seitens der Regierung die Konzessionsbedingungen zugefertigt wurden. Nachdem es nur theilweise und mit Mühe gelungen war, den größeren Theil der für das Unternehmen erforderlichen Kapitalien durch Aktienzeichnung zu beschaffen, konstituirte sich die Gesellschaft unterm 25. März 1863, worauf durch allerhöchste Entschließung vom 12. August 1863 die Konzessionierung erfolgte.

Mit dem Bau ist am 8. März 1864 begonnen worden, die Betriebseröffnung hat am 21. September 1864 stattgefunden. Die größte Steigung ist 1 : 90, der kleinste Radius 286 m. Seit dem Jahr 1888 findet Sekundärbetrieb statt.

Den Tarifen der Kirchheimer Bahn liegen die Einheitssätze der Staatsbahn zu Grunde, es sind jedoch im Güterverkehr teilweise höhere Abfertigungsgebühren eingerechnet. Die Abfertigungsgebühr für 100 kg in Pf. beträgt nämlich bei

		Allgem.						
Eilgut.	Stückgut.	Wagenladungsklassen.		Spezial-Tarife.				
		A 1	B	A 2	I	II	III	
12	10	10	10	10	10	10	6	

Von dem auf 350 000 Gulden veranschlagten ursprünglichen Anlagekapital sind 241 000 Gulden durch Aktienausgabe aufgebracht worden, wovon ihrer früheren Zusage entsprechend die Stadtgemeinde Kirchheim 25 000 Gulden und die Amtskorporation Kirchheim 50 000 Gulden übernommen haben. Zur Bezahlung des nicht gedeckten Anlagekapitals bewilligte der Staat ein zunächst mit 3 %, seit 1873 mit 4½ % zu verzinsendes Anlehen von 60 000 Gulden; außerdem überließ die Staatsbahnverwaltung der Gesellschaft zwei Lokomotiven sowie acht Personenwagen zum Preise von 43 846 Gulden, zahlbar in zehn unverzinslichen Jahresraten, und stellte ihr die erforderlichen Güterwagen je nach Bedarf gegen Bezahlung einer Wagenmiethe. Der Betrieb wurde dadurch erleichtert, daß zunächst die Überführung der Personenwagen der Privatbahn auf die Staatsbahn von Unterboihingen nach Plochingen und umgekehrt, bald aber auch die Durchführung geschlossener Züge zwischen Kirchheim und Plochingen seitens der Staatsbahnverwaltung gegen eine mäßige Bahnmiethe gestattet worden ist. Als Betriebsmittel sind derzeit vorhanden

zwei Lokomotiven, acht Personenwagen, sieben Gepäckwagen und drei (neuerdings beschaffte) Güterwagen.

Dank des in Folge der günstigen Terrainverhältnisse und der mäßigen Grunderwerbungskosten geringen Anlagekapitals, der sparsamen und tüchtigen Verwaltung, sowie der, von zeitweiligen Unterbrechungen abgesehen, im Ganzen erfreulichen Entwicklung des Verkehrs ist es der Gesellschaft möglich geworden, neben dem gesetzlichen Reservefonds einen ansehnlichen Erneuerungs- und Reservefonds zu bilden, bis zum Jahre 1875 die Schuld für die Betriebsmittel zu tilgen und bis zum Jahre 1888 das baare Staatsdarlehen von 60 000 Gulden zurückzubezahlen sowie Dividenden zu vertheilen, die im Durchschnitt der Betriebsjahre mehr als 4 % betragen haben.

An der Spitze der Gesellschaft steht ein Verwaltungsrath von sieben Mitgliedern, dem seit 1881 ein Aufsichtsrath von drei Mitgliedern beigegeben ist. Die Betriebsleitung liegt in den Händen eines Betriebsvorstands.

Der Gesammtwerth der Bahn am Schluß des Jahres 1894 ist auf 793 323,52 ℳ berechnet; das Aktienkapital beträgt 393 200 ℳ, ausgegeben in ganzen Aktien zu 800 ℳ und halben Aktien zu 400 ℳ, der gesetzliche Reservefonds 1304,27 ℳ, der Erneuerungs- und Reservefonds 60 122,16 ℳ, der Unterstützungsfonds 23 716,37 ℳ.

Im Jahre 1894 beliefen sich die Einnahmen aus dem Personen-, Gepäck-, Expreßgut- und Viehverkehr auf 52 191,93 ℳ, aus dem Güterverkehr auf 70 429,77 ℳ, die sonstigen Einnahmen auf 9 985,63 ℳ, zusammen auf 132 607,33 ℳ, die Ausgaben auf 82 007,51 ℳ oder 61,84 % der Einnahmen, somit ist eine Reineinnahme von 49 599,82 ℳ oder 6,40 % des Anlagekapitals von 793 323,52 ℳ erzielt worden.

Die Ermsthalbahn.

Nach längerem vergeblichen Anstreben einer Eisenbahnverbindung auf Staatskosten zwischen der Staatsbahnstation Metzingen und der 10 km davon entfernt gelegenen Oberamtsstadt Urach suchte im Oktober 1871 ein Comité, an dessen Spitze die württembergische Vereinsbank sich gestellt hatte, um die Konzession für den Bau und Betrieb dieser Bahn nach; eine Unterstützung aus Staatsmitteln wurde weder als Zuschuß noch in der Form einer Zinsengarantie beansprucht. Die Konzessionsertheilung erfolgte am 7. März 1872, worauf am 17. Juni eine Aktiengesellschaft unter der Firma Ermsthalbahngesellschaft (anfangs mit dem Sitz in Stuttgart, seit 1877 in Urach) sich bildete. Die Mittel zur Bestreitung des ursprünglichen Bauaufwands im Voranschlag von 1 548 000 ℳ wurden aufgebracht durch Ausgabe von Aktien im Betrag von 780 000 ℳ und durch Aufnahme einer 4½%igen Prioritätsanleihe im Betrag von 768 000 ℳ

Die 10,43 km lange Strecke, deren Bau im Jahre 1872 begann, ist am 27. Dezember 1873 eröffnet worden; ihre größte Steigung ist 1 : 80, ihr kleinster Radius 350 m. Die Terrainverhältnisse sind weniger günstig als bei der Kirchheimer Bahn. Der Betrieb, der von jeher ein mehr sekundärer gewesen ist, erfolgt seit dem Jahre 1883 vollständig nach Maßgabe der Bahnordnung für die Nebeneisenbahnen Deutschlands mit einer Fahrgeschwindigkeit von 30 km in der Stunde. Die Betriebsmittel bestehen zur Zeit aus zwei Tenderlokomotiven, acht Personenwagen und drei Gepäckwagen; Güterwagen werden von der Staatsbahn nach Bedarf gegen Bezahlung von Wagenmiethe gestellt.

Während im Personenverkehr die Tarife der Staatsbahn zur Anwendung gelangen, sind die Frachtsätze sowohl bezüglich der Streckensätze als auch bezüglich der Abfertigungsgebühr fast ausnahmslos etwas höher als diejenigen der Staatsbahn. Es werden eingerechnet für 100 kg in Pfennig:

	Eilgut	Stückgut	Wagenladungen					
			Allgem. Klassen		Spezial-Tarife			
			A 1	B	A 2	I	II	III
Streckensätze . .	2,30	1,15	0,75	0,60	0,60	0,48	0,40	0,30
Abfertigungsgebühr	12	12	10	10	10	10	10	10

Trotzdem die ersten Betriebsjahre in die Zeit des allgemeinen geschäftlichen Rückgangs fielen und deshalb die anfangs gehoffte Verkehrsentwicklung zunächst nicht eintrat, ist es in dieser Zeit der umsichtigen Betriebsleitung, welche die Betriebskosten stetig zu vermindern verstand, gelungen, einen Reinertrag zu erzielen, der neben der Verzinsung und Zurückzahlung der Prioritätsanleihe nach Maßgabe des Tilgungsplans — zusammen rund 38 000 ℳ jährlich — die Vertheilung einer Dividende von 2 % ermöglichte. Später hob sich der Verkehr zusehends, namentlich nachdem in der zweiten Hälfte der achtziger Jahre der Abbau der bei Urach gelegenen Basaltsteinbrüche in Angriff genommen war, so daß sich die Dividenden schon seit mehreren Jahren auf 5 % stellen. Im Durchschnitt der Betriebsjahre 1874 bis 1894 ist eine Dividende von 3½ % zur Auszahlung gelangt.

Der Werth der Bahn am Schluß des Jahres 1894 ist auf 1 548 000 ℳ berechnet, demgegenüber stand ein Aktienkapital von 780 000 ℳ (eine Aktie zu 600 ℳ) und eine Prioritätsanleihe mit 622 500 ℳ; es war somit an der ursprünglichen Prioritätsanleihe von 768 000 ℳ der Betrag von 145 500 ℳ getilgt. Die Gesellschaft hatte einen ordentlichen Reservefonds von 78 000 ℳ, einen außerordentlichen Reservefonds von 32 000 ℳ, einen Erneuerungsfonds von 50 000 ℳ, einen Pensions- und Altersversorgungsfonds von 27 678 ℳ.

Die Leitung des Betriebs und die Verwaltung der Bahn besorgt der Vorstand der Gesellschaft, dem ein Aufsichtsrath von sieben Mitgliedern beigegeben ist.

Im Jahr 1894 betrugen die Einnahmen aus dem Personen-, Gepäck-, Expreßgut- und Viehverkehr 50 413 ℳ, aus dem Güterverkehr 70 767 ℳ, aus

sonstigen Quellen 11 079 ℳ, zusammen 132 259 ℳ; die Ausgaben 46 421 ℳ oder 35,09 % der Einnahmen, somit wurde eine Reineinnahme von 85 838 ℳ oder 5,54 % des ursprünglichen Anlagekapitals von 1 548 000 ℳ erzielt.

Die Filderbahn.

Die Konzession zum Bau und Betrieb einer Zahnradbahn von Stuttgart nach Degerloch wurde am 28. April 1884 dem damaligen Direktor der Maschinenfabrik Eßlingen, Emil Keßler, ertheilt und am 14. Januar 1885 auf die im Juli 1884 ins Leben getretene Filderbahngesellschaft mit dem Sitz in Stuttgart übertragen.

Die Bahn, deren Eröffnung am 23. August 1884 stattfand, ist bei einer Länge von 2 km theils auf der Staatsstraße, theils auf dem Grundeigenthum der Gesellschaft der Bahn erbaut. Ihre Spurweite beträgt 1 m, die Maximalsteigung 1 : 5,8, die mittlere Steigung 1 : 8,27, der Höhenunterschied zwischen Station Stuttgart und Station Degerloch 200 m, der kleinste Krümmungshalbmesser ist 120 m; sie wird mit einer Geschwindigkeit von 10 km in der Stunde betrieben.

Nachdem Stuttgart durch die Zahnradbahn in unmittelbare Verbindung mit dem Anfang der Filderhochebene gesetzt war, wurde die Weiterführung der Bahn angestrebt. Es gelang, die Hälfte der zu 200 000 ℳ veranschlagten Baukosten der 8,5 km langen Strecke Degerloch — Möhringen — Hohenheim in Aktien von den Interessenten aufzubringen, worauf die Gesellschaft unter dem 15. Oktober 1886 um die Konzession für diese Linie nachsuchte, welche am 24. Mai 1888 ertheilt worden ist. Die Bahn, welche theilweise öffentliche Straßen benützt, wurde am 12. Dezember 1888 dem Verkehr übergeben; sie wird mit einer Geschwindigkeit von 20 km in der Stunde befahren. Die größte Steigung beträgt 1 : 33,3 m, der kleinste Krümmungshalbmesser 50 m.

Am 21. Juni 1890 wurden die beiden im Eigenthum und Betrieb der Gesellschaft stehenden Eisenbahnunternehmungen zu einem Unternehmen mit dem Namen Filderbahn Stuttgart—Hohenheim vereinigt. Die Leitung des Betriebs und die Verwaltung der Bahn besorgt der Vorstand der Gesellschaft, demselben ist ein Aufsichtsrath von neun Mitgliedern beigegeben, welcher wieder aus seiner Mitte drei Mitglieder in ein Executiv-Comité für die Besorgung der laufenden Geschäfte wählt.

Die Betriebsmittel bestehen zur Zeit aus 3 Zahnradbahnlokomotiven, 6 Zahnradbahnpersonenwagen, 3 Adhäsionsbahnlokomotiven, 8 Personenwagen, 1 Post- und Gepäckwagen, 4 offenen Güterwagen.

Der Werth der Bahn am Schlusse des Jahrs 1894 ist auf 807 685 ℳ berechnet worden; demgegenüber stand ein Gesammtaktienkapital von 400 000 ℳ (300 000 ℳ Stammaktien und 100 000 ℳ Prioritätsaktien) und ein Obligationen-

kapital von 328500 ℳ (zu 4½% verzinslich). Die Gesellschaft hatte einen Reservefonds von 9850 ℳ, einen Erneuerungsfonds von 1226 ℳ, einen Pensions- und Unterstützungsfonds von 6101 ℳ.

Im Kalenderjahr 1894 betrugen die Einnahmen aus dem Personenverkehr 136143 ℳ, aus dem Güterverkehr 7719 ℳ, aus sonstigen Quellen 5916 ℳ, zusammen 149778 ℳ; die Ausgaben 96411 ℳ, oder 64,4% der Einnahmen. Das derzeitige Anlagekapital von 807685 ℳ verzinste sich demnach mit 6,6%. Das ungünstige Verhältniß der Ausgaben zu den Gesammteinnahmen ist wesentlich durch die theuren Betriebsverhältnisse der Zahnradbahn bedingt, welche auch der Entwicklung eines größeren Güterverkehrs hinderlich ist. Hauptsächlich auf die verhältnißmäßig hohen Betriebsausgaben ist auch die Thatsache zurückzuführen, daß den Aktionären der Gesellschaft in den ersten Jahren des Betriebs der Bahn eine Dividende (abgesehen von einer Ausnahme) nicht vertheilt werden konnte; seit dem Jahre 1892 ist jedoch die Bezahlung von Dividenden im durchschnittlichen Betrag von 6% für die Prioritätsaktien und von 2,6% für die Stammaktien möglich gewesen.

Die Dampfstraßenbahn Ravensburg—Weingarten.

Die Konzession zum Bau und Betrieb dieser 4 km langen Bahn mit 1 m Spurweite wurde am 15. November 1887 der im Februar 1887 gebildeten Lokalbahn-Aktien-Gesellschaft in München ertheilt, welche den Bau sofort in Angriff nahm und die Linie am 6. Januar 1888 zunächst für den Personen- und Gepäckverkehr, am 15. August desselben Jahrs auch für den Stückgutverkehr eröffnete. Ein Anschluß an die Staatsbahn in der Weise, daß die Güterwagen der letzteren mittelst Rollschemel auf erstere übergehen könnten, ist nicht vorgesehen. Die Stückgüter führt die Lokalbahn der Hauptbahn in den vereinbarten Zeiten zu und holt gleichzeitig die für sie bestimmten Güter ab.

Die Bahn, für deren Betrieb die Bahnordnung für die Nebeneisenbahnen Deutschlands maßgebend ist, hat eine Maximalsteigung von 1:27 und wird mit einer Geschwindigkeit von 20 km in der Stunde befahren, der kleinste Krümmungshalbmesser beträgt 44 m. Der Unterbau ist zu 87% durch die öffentliche Straße gebildet. Die Betriebsmittel bestehen aus 2 Tramwaylokomotiven, 7 Personenwagen II. und III. Klasse und 3 Güterwagen.

Der Verkehr hat sich von Jahr zu Jahr gesteigert, der Güterverkehr steht jedoch hinter dem Personenverkehr bedeutend zurück. Im Jahre 1894 wurden eingenommen rund 44000 ℳ, ausgegeben rund 24000 ℳ oder 54% der Einnahmen. Das Anlagekapital der Bahn beziffert sich auf rund 202255 ℳ und hat sich durch den erzielten Überschuß im Jahresdurchschnitt mit 9% verzinst.

Neuerdings ist durch allerhöchste Entschließung vom 15. Februar 1895 der Lokalbahn-Aktien-Gesellschaft in München die Konzession zum Bau und Betrieb einer

4 km langen normalspurigen elektrischen Nebeneisenbahn für den Personen- und Güterverkehr zwischen Meckenbeuren und Tettnang ertheilt worden. Die Eröffnung der Bahn, welche Anschluß an die Staatsbahn in Meckenbeuren erhält, ist auf den Spätherbst 1895 in Aussicht genommen.

Die Privatanschlußgleise.

Gleise, welche die Staatsbahn mit gewerblichen oder sonstigen Anlagen verbinden und lediglich den Zweck haben, die An- und Abfuhr der Güter zwischen diesen und der Eisenbahn zu vermitteln, die somit nicht dem öffentlichen Verkehr dienen, sind schon frühzeitig erstellt worden; erstmals wurde im Jahre 1866 eine Verbindung der Station Königsbronn mit dem Hüttenwerk daselbst eingerichtet, im Jahr 1867 folgte der Anschluß des Hüttenwerks Wasseralfingen und im Jahr 1869 derjenige der Saline Friedrichshall bei Jagstfeld. Seither haben sich die Privatanschlußgleise stetig vermehrt.

Am 1. April 1894 waren 53 Privatanschlußbahnen vorhanden mit einer Gesammtlänge von 26 km und zwar 2 Montanbahnen, 47 Industriebahnen, 4 landwirthschaftliche Bahnen. Hievon schlossen an auf freier Strecke 18 und auf Stationen 35. Im Eigenthum der Staatsbahn standen 3 km, im Eigenthum von Privaten 23 km; es wurden betrieben mit Dampfkraft 20 km, mit Pferdekraft 6 km. Vollspurig waren 24,8 km, schmalspurig (1 m Spurweite) 1,2 km. Die Anlagekosten der sämmtlichen Anschlußbahnen beliefen sich auf 1282304 ℳ, auf 1 km der mit Dampfkraft betriebenen Bahnen kamen 53079 ℳ, auf 1 km der mit Pferdekraft betriebenen 36665 ℳ

Anlagen.

A. Quellen und Litteratur.

1. Quellen.

Das Regierungsblatt für das Königreich Württemberg.

„ Reichsgesetzblatt.

„ Amtsblatt der Königlich Württembergischen Verkehrsanstalten.

Die Verwaltungsberichte der Königlich Württembergischen Verkehrsanstalten, beginnend mit dem Rechnungsjahr 1879/80.

Die deutsche Eisenbahnstatistik, herausgegeben vom Reichseisenbahnamt.

„ statistischen Nachrichten von den Eisenbahnen des Vereins Deutscher Eisenbahnverwaltungen, herausgegeben von der geschäftsführenden Verwaltung des Vereins.

Die Verhandlungen der württembergischen Stände in den Jahren 1835 bis 1895 (Protokoll- und Beilagenbände).

Die Akten der württembergischen Direktivbehörden.

2. Litteratur.

Knapp v., Die Eisenbahn, in dem vom württembergischen statistisch-topographischen Bureau herausgegebenen Werke „Das Königreich Württemberg". Stuttgart. 1884. Band II S. 828 ff.

Morlok, G. v., Die Königlich Württembergischen Staatseisenbahnen. Rückschau auf deren Erbauung während der Jahre 1835—89. Stuttgart. 1890.

Mayer, Arthur v., Geschichte und Geographie der deutschen Eisenbahnen von ihrer Entstehung bis auf die Gegenwart 1890. Berlin. 1891.

Schall, C. v., Dr., „Eisenbahnen in Württemberg und sein König 1864—1889". Stuttgart. 1889.

Kaltenmark, Die württembergischen Eisenbahnen, in Röll's „Encyklopädie des Eisenbahnwesens", Band VII S. 3555 ff. Wien. 1895.

Kuttler, G., Die schwäbische Eisenbahn. Heilbronn. 1859.

Gwinner, L., Das Städtesystem und Eisenbahnnetz Schwabens. Stuttgart. 1865.

Württembergische Eisenbahnen. Gedanken eines Laien über dieselben. Tübingen. 1873.

Schlierholz, Vortrag über die Entwicklung des Eisenbahnbaus in Württemberg. Gehalten 1877 im Verein für Baukunde in Stuttgart. Sitzungsprot. 1. Halbjahr 1877.

Fraas, O., Württembergs Eisenbahnen mit Land und Leuten an der Bahn. Stuttgart. 1880.

Elben, Otto, Württemberg und die Nebenbahnen (Sekundärbahnen). Stuttgart. 1880.

Mohl, M., Vier Eingaben für die Sicherstellung der württembergischen Staatsbahnen. Stuttgart. 1886.

Laistner, E. Die Lokalbahnfrage in Württemberg. Stuttgart. 1889.

Haßler, A., Der Staats- und Eisenbahn-Telegraph. Stuttgart. 1891.

„ „ Die elektrischen Eisenbahnsignale mit besonderer Berücksichtigung der Einrichtungen der Königlich Württembergischen Staatseisenbahnen. Stuttgart. 1895.

Etzel, C., Über die Nothwendigkeit und Ausführbarkeit einer Eisenbahn durch Württemberg. Stuttgart. 1839.

Denkschrift über die Friedrichshafen—Ulmer Eisenbahn und ihre Priorität im System der württembergischen Hauptlandesbahn. Biberach. 1842.

Denkschrift über das Eisenbahnwesen in Beziehung auf Württemberg von einem Mitglied des Stuttgarter Handlungsstandes (Fr. Jobst). Stuttgart. 1842.

Mährlen, J., Der Bahnhof in Stuttgart nebst einem Anhang, die Steigungsverhältnisse auf Eisenbahnen betreffend. Stuttgart. 1843.

Beyse, A. W., Gutachten über die Eisenbahn von Stuttgart nach Ulm. Stuttgart. 1843.

Knapp, H., Dr., Der Bahnhof Stuttgart vom Standpunkt eines Laien aus betrachtet. Stuttgart 1844.

Mährlen, J., Beleuchtung des Stuttgarter Bahnhofprojekts. Stuttgart. 1844.

Schweikhardt, Ed., Beitrag zur Erörterung der württembergischen Eisenbahnfrage. Tübingen. 1844.

Die erste Sektion der württembergischen Eisenbahnen. Stuttgart. 1844.

Die württembergischen Eisenbahnen. Aktenstücke, betreffend Zugsrichtung, Betriebsverhältnisse und Anlagekosten. Stuttgart. 1844.

Jobst, Fr., Betrachtungen über die Anträge englischer Kapitalisten zur Übernahme der württembergischen Eisenbahnen. Stuttgart. 1845.

Zeller v., Der Kampf in Württemberg zwischen dem gesunden Menschenverstand und der Gelehrsamkeit in Eisenbahnsachen. Stuttgart. 1845.

Einige Bemerkungen in Beziehung auf Ausdehnung, Richtung und Einwirkung der württembergischen Eisenbahnen von einem Fabrikanten. Stuttgart. 1845.

Über die Behandlung des Eisenbahnwesens in Württemberg. Würzburg. 1845.

Mährlen, J., Die Eisenbahn über die Alb und das Remsthal. Stuttgart. 1845.

Bemerkungen gegen die Schrift: Die Eisenbahn über die Alb und das Remsthal. Ulm. 1845.

Remsbahn, Die württembergische und das Königliche Hüttenwerk Wasseralfingen. Stuttgart. 1861.

Denkschrift, betreffend die Herstellung von Eisenbahnen im württembergischen Schwarzwaldkreis. Stuttgart. 1863.

Denkschrift, betreffend die Herstellung einer Eisenbahn von Pforzheim bis Wildbad. Stuttgart. 1863.

Denkschrift über die für den südlichen Schwarzwald nothwendigen Eisenbahnen. Rottweil. 1864.

Pressel, W., Bahnen des württembergischen Schwarzwalds. Stuttgart. 1864.

" " " " " " Calw. 1865.

Zeller, G., Vorschläge für die direkte Verbindung des Bahnhofs Stuttgart als künftiger durchlaufender Station mit sämmtlichen Schwarzwaldbahnen. Stuttgart. 1864.

Mährlen, Joh., Die Schwarzwaldbahn über Böblingen und die Station am Feuersee zu Stuttgart. Stuttgart. 1865.

Die Gefahr! Denkschrift über ein Stück Eisenbahnkampf im Schwarzwald. Oberndorf. 1865.

Elben, Otto, Die Schwarzwaldbahnen über Leonberg oder Böblingen. Stuttgart. 1865.

Die direkte Eisenbahn von Stuttgart über Böblingen einerseits nach Tübingen, andererseits über Herrenberg und Eutingen (Horb) nach Freudenstadt. Stuttgart. 1870.

Hochstetter, Ed. Fr., Die württembergische Schwarzwaldbahn von Stuttgart bis Nagold. Stuttgart. 1872.

" Die Nagoldbahn von Pforzheim nach Horb. Nagold. 1875.

Leibbrand, Denkschrift über die Anlage einer Eisenbahn zwischen Schramberg und Schiltach. Schramberg. 1885.

Denkschrift über eine Eisenbahnverbindung von Tübingen durch das Ammerthal nach Herrenberg oder von Tübingen durch den Schönbuch nach Böblingen. Stuttgart. 1891.

Tübingen—Hechingen—Balingen—Sigmaringen. Fliegende Blätter zur Beleuchtung dieses Eisenbahnprojekts. Hechingen. 1863.

Fischbach, C., Denkschrift über die Herstellung einer direkten Eisenbahn zwischen Reutlingen und Sigmaringen.

Eingabe an die Stände des Königreichs Württemberg, betreffend den Bau einer Eisenbahn Isny—Wangen. Stuttgart. 1863.

Denkschrift über eine Eisenbahn von Aulendorf über Waldsee, Wurzach und Leutkirch nach Memmingen. Memmingen. 1864.

Bodenseegürtelbahn. Eingabe an das Königliche Württembergische Finanzministerium, betreffend den Bau einer Bodenseegürtelbahn. Tettnang. 1864.

Ruttler, G., Die Blauthalbahn mit Aach und Schmiechen. Blaubeuren. 1868.

Hahn, Otto, Denkschrift, betreffend die Erstellung einer Eisenbahn von Reutlingen nach Ulm. Reutlingen. 1887.

Wallersteiner, Über die Aufstellung eines Projekts für eine Schmalspurbahn durch das Lauterthal. Munderkingen. 1891.

Das württembergische Eisenbahnsystem und die Berechtigung einer Kocherbahn. Schwäbisch Hall. 1861.

Die Bahnlinie Hall—Crailsheim—Ellwangen—Aalen und ihre Berechtigung in dem württembergischen Eisenbahnsystem. Ellwangen. 1861.

Denkschrift des Oberamtsbezirks Marbach, betreffend den Bau einer Murrthalbahn mit dem Anschluß an die Hauptbahn bei Bietigheim oder Ludwigsburg. Marbach. 1864.

Denkschrift über die Erbauung einer Murrthal-Eisenbahn. Stuttgart. 1865.

Denkschrift der vereinigten Eisenbahncomités von Marbach und Ludwigsburg, betreffend die Dringlichkeit der Herstellung einer Murrthalbahn von Hall nach Ludwigsburg. Marbach. 1865.

Denkschrift der Comités zur Erlangung einer Eisenbahn Hall—Künzelsau—Möckmühl. Künzelsau. 1888.

Sapper, Denkschrift über eine normalspurige Sekundärbahn von Blaufelden über Gerabronn nach Langenburg. Stuttgart. 1892.

Sapper, Denkschrift über eine Normalspurbahn von Aalen (beziehungsweise Unterkochen) über Neresheim nach Dischingen. Stuttgart. 1892.

Schober, Prof. Dr., Die Ergebnisse der Präzisions-Nivellements der Bahnlinie Stuttgart—Goldshöfe—Crailsheim, Heilbronn—Stuttgart. Stuttgart. 1868.

Württembergische Jahrbücher für Statistik und Landeskunde 1853 I S. 83 ff. 1869 S. 187 ff., 1871 S. 411 ff., 436 ff., 1872 I S. 114 ff., 1873 II S. 26 ff., 1874 II S. 128 ff., 1876 I S. 1 ff., 1878 I S. 210 ff., 1880 I S. 169 ff.

Eisenbahnzeitung. Redigirt und herausgegeben von Carl Etzel und Ludwig Klein, Ingenieure, Mitglieder der Königlich württembergischen Eisenbahnkommission. Jahrgang 1844—1861.

Zeitung des Vereins deutscher Eisenbahnverwaltungen. Jahrgang 1861 ff., insbesondere der Jahrgang 1868, der eine „Skizze der württembergischen Eisenbahnen" von Baurath Sonne enthält.

B. Die Eisenbahngesetze nebst den wichtigeren Verwaltungsvorschriften.

1. Landesgesetzgebung.

Gesetz, betreffend den Bau von Eisenbahnen, vom 18. April 1843 (Linie Heilbronn—Bietigheim (Westgrenze)—Stuttgart—Ulm—Friedrichshafen);

Verfügung, betreffend die Errichtung einer Zentralbehörde für das Eisenbahnwesen, vom 15. Juni 1843;

Königliche Verordnung, betreffend die Überweisung der Leitung des Eisenbahnwesens von dem Ministerium des Innern und des Kirchen- und Schulwesens an das Finanzministerium, vom 29. September 1844.

Gesetz, betreffend die gerichtliche Bestrafung derjenigen, welche den Transport auf Eisenbahnen gefährden, vom 2. Oktober 1845.

Gesetz, betreffend die Verwaltung der Eisenbahnpolizei, vom 2. Oktober 1845;

Königliche Verordnung, betreffend die eisenbahnpolizeilichen Vorschriften (Bahnordnung), vom 2. Oktober 1845;

Gesetz, betreffend die Überweisung der Anstellungsporteln des im Eisenbahndienst angestellten Personals an die Unterstützungskasse für dasselbe, vom 2. August 1849;

Königliche Verordnung, betreffend die Überweisung der Leitung des Eisenbahnwesens an das Ministerium des Innern, vom 25. April 1850, zurückgenommen durch

Königliche Verordnung, betreffend die Belassung des Eisenbahnwesens in dem Geschäftskreise des Finanzministeriums, vom 23. Juli 1850;

Übereinkunft zwischen der K. Württembergischen und der K. Bayerischen Regierung über Herstellung einer unmittelbaren Verbindung zwischen den beiderseitigen Staatsbahnen (in Ulm), vom 25. April 1850;

Staatsvertrag zwischen der K. Württembergischen und der Großh. Badischen Regierung über die Verbindung der beiderseitigen Eisenbahnen (in Bruchsal), vom 4. Dezember 1850 (beide Abkommen sind nicht im Regierungsblatt, sondern im Staatsanzeiger veröffentlicht worden);

Königliche Verordnung, betreffend die Errichtung einer Zentralbehörde für die Verkehrsanstalten in Württemberg als IV. Abtheilung der unter dem Finanzministerium stehenden Oberfinanzkammer, vom 17. Juli 1851;

Gesetz in Betreff der Staatseisenbahnen, vom 28. Dezember 1851 (Linie Bietigheim—Bruchsal aus Grundstocksmitteln);

Gesetz, betreffend die Bestreitung des Aufwands für die Vollendung und Ausrüstung der Eisenbahnlinie Heilbronn—Friedrichshafen, vom 17. September 1855 (aus dem Grundstock);

Gesetz, betreffend weitere Eisenbahnbauten, vom 6. Mai 1857 (Linie Plochingen—Reutlingen);

Gesetz, betreffend die Erweiterung der für das Dienstpersonal der Eisenbahn bestehenden Unterstützungskasse, vom 1. August 1858;

Königliche Verordnung, betreffend einige Änderungen in der Organisation der Oberfinanzkammer, vom 8. November 1858 (Errichtung einer Eisenbahnbaukommission und einer Eisenbahndirektion, daneben Postdirektion und Telegraphendirektion);

Gesetz (A), betreffend die weitere Ausdehnung des Eisenbahnnetzes, vom 17. November 1858 (neue Linien: Heilbronn—Öhringen—Hall—Crailsheim, Crailsheim—Heidenheim, Heilbronn gegen Neckarelz, Reutlingen—Rottenburg—Rottweil, Cannstatt—Aalen—Wasseralfingen gegen Nördlingen);

Gesetz (B), betreffend den Bau von Eisenbahnen in der Finanzperiode 1858—1861, vom 17. November 1858;

Königliche Verordnung, betreffend die Bestimmung von Eisenbahnlinien, vom 17. November 1858;

Bekanntmachung, betreffend den am 6. November 1860 mit Baden abgeschlossenen Staatsvertrag über den Anschluß der Pforzheimer Eisenbahn bei Mühlacker, vom 17. Januar 1861;

Bekanntmachung, betreffend die Vollziehung des Art. 21 dieses Vertrags, vom 8. Februar 1861;

Gesetz, betreffend den Bau weiterer Eisenbahnen in der Finanzperiode 1861/64 und die Vermehrung der Betriebsmittel der bestehenden Eisenbahnen, vom 10. Januar 1862;

Bekanntmachung, betreffend den am 21. Februar 1861 mit der K. Bayerischen Regierung abgeschlossenen Staatsvertrag über die Herstellung einer Eisenbahnverbindung zwischen Wasseralfingen und Nördlingen, vom 17. Juli 1863;

Bekanntmachung, betreffend die Genehmigung der Kirchheimer Eisenbahngesellschaft, vom 14. August 1863 (Eisenbahnlinie Unterboihingen—Kirchheim u. T.);

Königliche Verordnung, betreffend die Überweisung der Leitung der Verkehrsanstalten von dem Finanzministerium an das Ministerium der auswärtigen Angelegenheiten, vom 21. Oktober 1864;

Königliche Verordnung, betreffend die Veröffentlichung der am 31. März 1864 über Herstellung weiterer Eisenbahnverbindungen zwischen Württemberg einerseits und Baden beziehungsweise dem Großherzogthum Hessen andererseits abgeschlossenen Staatsverträge, vom 28. März 1865;

Königliche Verordnung, betreffend die Herstellung von Eisenbahnverbindungen mit Baden und Preußen, vom 5. August 1865; dabei die Verträge mit Baden vom 18. Februar 1865, mit Preußen vom 3. März 1865;

Gesetz, betreffend den Bau von Eisenbahnen in der Finanzperiode 1864/67, vom 13. August 1865 (neue Linien: Heilbronn—Jagstfeld, Wildbad—Neuenbürg—Pforzheim, Fortsetzung von Heilbronn—Jagstfeld nach Osterburken, Crailsheim—Mergentheim, Rottweil—Villingen, Rottweil—Immendingen,

Stuttgart (Feuerbach) — Calw — Nagold, Ulm — Blaubeuren — Mengen — Sigmaringen, Leutkirch—Waldsee—Saulgau—Mengen, Tübingen—Hechingen);

Gesetz, betreffend den Bau von Eisenbahnen in der Finanzperiode 1867/70, vom 16. März 1868; (statt Stuttgart (Feuerbach)—Nagold: Stuttgart (Zuffenhausen)—Nagold, statt Leutkirch—Mengen: Leutkirch—Herbertingen, sodann neue Linien: Nagold—Horb, Calw—Pforzheim, Leutkirch—Isny, Hechingen—Balingen);

Gesetz, betreffend die Herstellung von Dienstwohnungen und anderen Gebäulichkeiten für Zwecke der Verkehrsanstalten, vom 19. Januar 1869;

Gesetz, betreffend die Beschaffung weiterer Geldmittel für den Eisenbahnbau, vom 29. März 1870;

Königliche Verordnung, betreffend die Veröffentlichung des am 12. Dezember 1868 über die Herstellung einer weiteren Eisenbahnverbindung zwischen Württemberg und Bayern abgeschlossenen Staatsvertrags vom 18. April 1870 (Linie Crailsheim—Ansbach—Nürnberg);

Gesetz, betreffend die Beschaffung weiterer Geldmittel für den Eisenbahnbau, vom 13. Januar 1871;

Gesetz, betreffend die Beschaffung weiterer Geldmittel für den Eisenbahnbau, vom 12. April 1872;

Bekanntmachung, betreffend die Konzessionsertheilung zum Bau und Betrieb einer Zweigbahn von Metzingen nach Urach, vom 20. Juli 1872;

Königliche Verordnung, betreffend die Veröffentlichung des am 8. Dezember 1872 zwischen Württemberg und Bayern über theilweise Benützung des bayerischen Gebiets für die Herstellung der Ulm—Heidenheimer Eisenbahn abgeschlossenen Staatsvertrags, vom 4. Februar 1873;

Gesetz, betreffend die weitere Ausdehnung des Eisenbahnnetzes, vom 22. März 1873 (Hall (Hessenthal)—Gaildorf—Backnang, Backnang—Waiblingen, Backnang—Bietigheim, Stuttgart—Böblingen—Eutingen—Freudenstadt);

Gesetz, betreffend den Bau von Eisenbahnen in der Finanzperiode 1870/73, vom 22. März 1873 (neue Linien: Altshausen—Pfullendorf, Crailsheim—Landesgrenze, Balingen—Ebingen—Sigmaringen, Heidenheim—Ulm);

Gesetz, betreffend den Bau von Eisenbahnen in der Finanzperiode 1873/75, vom 19. Juni 1874;

Königliche Verordnung, betreffend die Veröffentlichung des am 29. Dezember 1873 zwischen Württemberg und Baden über Herstellung weiterer Eisenbahnverbindungen abgeschlossenen Staatsvertrags, vom 28. Mai 1875 (Jagstfeld—Eberbach, Heilbronn—Eppingen, Freudenstadt—Schiltach);

Gesetz, betreffend die Beschaffung weiterer Geldmittel für den Eisenbahnbau im Finanzjahr 1875/76, vom 18. Juni 1875;

Königliche Verordnung, betreffend die Verwaltung und Beaufsichtigung der Verkehrsanstalten, vom 28. Juni 1875 (an Stelle der seitherigen Zentralbehörde die Generaldirektion der Verkehrsanstalten und Abgrenzung ihrer Geschäftsaufgabe von den dem Ministerium der auswärtigen Angelegenheiten unmittelbar vorbehaltenen Befugnissen);

Gesetz, betreffend die weitere Ausdehnung des Eisenbahnnetzes und den

Bau von Eisenbahnen im Finanzjahr 1876/77, vom 11. Juni 1876 (neue Linien: Heilbronn—Eppingen, Kißlegg—Wangen);

Gesetz, betreffend die Beschaffung weiterer Geldmittel für den Eisenbahnbau in der Finanzperiode 1. Juli 1877 bis 31. März 1879, vom 6. Juli 1877;

Königliche Verordnung, betreffend die Veröffentlichung des am 15. November 1878 zwischen Württemberg und Baden abgeschlossenen Zusatzvertrags zu dem Staatsvertrag vom 4. Dezember 1850 über die Eisenbahnverbindung zwischen Mühlacker und Bruchsal, vom 23. März 1879;

Königliche Verordnung, betreffend die Bildung eines berathenden Ausschusses von Vertretern des Handels und der Gewerbe und der Landwirthschaft, vom 4. Juni 1878;

Gesetz, betreffend die weitere Ausdehnung des Eisenbahnnetzes und den Bau von Eisenbahnen in der Finanzperiode 1. April 1879/81, vom 25. August 1879 (neue Linien: Beihingen—Ludwigsburg, Freudenstadt—Schiltach);

Gesetz, betreffend die Beschaffung von Geldmitteln für den Eisenbahnbau, sowie für außerordentliche Bedürfnisse der Eisenbahn-, Post- und Telegraphenverwaltung in der Finanzperiode 1881/83, vom 17. März 1881 (Erweiterungs- und Verbesserungsbauten);

Königliche Verordnung, betreffend die Verwaltung und Beaufsichtigung der Verkehrsanstalten, vom 20. März 1881 (Errichtung der Generaldirektion der Staatseisenbahnen und der Generaldirektion der Posten und Telegraphen an Stelle der Generaldirektion der Verkehrsanstalten);

Königliche Verordnung, betreffend die Bildung eines Beiraths der Verkehrsanstalten, vom 20. März 1881;

Verfügung, betreffend die Bildung von Abtheilungen bei den beiden Generaldirektionen der Staatseisenbahnen und der Posten und Telegraphen, vom 23. März 1881;

Gesetz, betreffend die Beschaffung von Geldmitteln für den Eisenbahnbau sowie für außerordentliche Bedürfnisse der Eisenbahn-, Post- und Telegraphenverwaltung in der Finanzperiode 1883/85, vom 25. Mai 1883 (Erweiterungs- und Verbesserungsbauten, Vermehrung und Verbesserung des Fahrbetriebsmaterials);

Königliche Verordnung in Betreff der Eisenbahndienstprüfungen, vom 13. Jan. 1884;

Ertheilung der Konzession zum Bau und Betrieb einer Zahnradbahn von Stuttgart nach Degerloch am 28. April 1884;

Gesetz, betreffend die Beschaffung von Geldmitteln für den Eisenbahnbau sowie für außerordentliche Bedürfnisse der Eisenbahn-, Post- und Telegraphenverwaltung in der Finanzperiode 1885/87, vom 31. Mai 1885 (Erweiterungs- und Verbesserungsbauten, Vermehrung und Verbesserung des Fahrbetriebsmaterials);

Verfügung, betreffend die Vorschriften über die Annahme, Ausbildung und Prüfung der Anwärter für den niederen Eisenbahn- und Telegraphendienst, vom 9. Juni 1885;

Verfügung, betreffend die Ausführung des Reichsgesetzes vom 28. Mai 1885 über die Ausdehnung der Unfall- und Krankenversicherung, vom 22. September 1885;

Verfügung, betreffend die Vorschriften über die Ausbildung und Prüfung der Unterbediensteten des äußeren Eisenbahnbetriebsdienstes, vom 9. Februar 1886;

Bekanntmachung, betreffend Abrechnungsgrundsätze über die gegenseitigen Leistungen der Eisenbahnverwaltung und der Post- und Telegraphenverwaltung, vom 30. August 1886;

Königliche Verordnung, betreffend die Veröffentlichung des am 10. Februar 1887 zwischen Württemberg und Bayern abgeschlossenen Staatsvertrags über die Herstellung weiterer Verbindungen zwischen den beiderseitigen Eisenbahnen und die Abänderung der die vorhandenen Eisenbahnanschlüsse betreffenden Vereinbarungen, vom 18. April 1887 (Wangen—Hergatz, Leutkirch—Memmingen);

Gesetz, betreffend die Beschaffung von Geldmitteln für den Eisenbahnbau sowie für außerordentliche Bedürfnisse der Eisenbahnverwaltung in der Finanzperiode 1887/89, vom 24. Mai 1887 (neue Linie: Schramberg—Schiltach; Verbesserungs- und Erweiterungsbauten, Vermehrung des Betriebsmaterials);

Gesetz, betreffend die Herstellung weiterer Eisenbahnverbindungen und die Beschaffung von Geldmitteln hiefür in der Finanzperiode 1887/89, vom 24. Mai 1887 (neue Linien: Leutkirch—Landesgrenze (Memmingen), Wangen—Landesgrenze (Hergatz);

Gesetz, betreffend die Vervollständigung des Eisenbahnnetzes im Interesse der Landesvertheidigung und die Beschaffung von Geldmitteln hiefür in der Finanzperiode 1887/89, vom 7. Juni 1887 (neue Linie: Tuttlingen—Sigmaringen, zweites Gleis: Landesgrenze bei Crailsheim—Eppingen);

Bekanntmachung, betreffend die Konzessionsertheilung zum Bau und Betrieb einer Dampfstraßenbahn von Ravensburg nach Weingarten, vom 15. November 1887;

Königliche Verordnung, betreffend die Veröffentlichung des am 15. Juni 1887 zwischen Württemberg und Preußen abgeschlossenen Staatsvertrags wegen Herstellung einer Eisenbahn von Tuttlingen nach Sigmaringen, vom 15. November 1887;

Bekanntmachung, betreffend die Veröffentlichung der zur Vervollständigung des Eisenbahnnetzes im Interesse der Landesvertheidigung abgeschlossenen Vereinbarungen, vom 15. November 1887;

Bekanntmachung, betreffend die Konzessionsertheilung zum Bau und Betrieb einer Dampfstraßenbahn von Degerloch nach Hohenheim, vom 24. Mai 1888;

Königliche Verordnung, betreffend die Veröffentlichung des am 15. Juli 1887 zwischen Württemberg und Baden abgeschlossenen Staatsvertrags wegen Herstellung einer Eisenbahn von Schramberg nach Schiltach, vom 12. Juli 1888.

Gesetz, betreffend die Beschaffung von Geldmitteln für den Eisenbahnbau sowie für außerordentliche Bedürfnisse der Eisenbahnverwaltung in der Finanzperiode 1889/91, vom 28. Juni 1889 (neue Linien: Nagold—Altensteig, Reutlingen—Münsingen; Erweiterungen und Verbesserungen: zweites Gleis Mühlacker—Bretten, Lokomotivremisen in Stuttgart und Eßlingen, Umbau des Bahnhofs Geislingen und der Lokomotivwerkstätte Eßlingen, Vermehrung des Fahrbetriebsmaterials);

Verfügung, betreffend Änderung der Bezeichnung der Abtheilungen bei der Generaldirektion der Staatseisenbahnen, vom 30. März 1890.

Gesetz, betreffend die Beschaffung von Geldmitteln für den Eisenbahnbau sowie für außerordentliche Bedürfnisse der Eisenbahnverwaltung in dem Rechnungsjahr 1890/91, vom 10. Mai 1890 (neue Linie: Waldenburg—Künzelsau, zweites Gleis Bietigheim—Jagstfeld; Vergrößerung der Zentralwagenwerkstätte Cannstatt, Vermehrung des Fahrbetriebsmaterials, Ausstattung der Personenzüge mit Westinghouse-Bremse).

Gesetz, betreffend die Fürsorge für Beamte in Folge von Betriebsunfällen, vom 23. Mai 1890;

Bekanntmachung, betreffend die Vereinigung der Zahnradbahn von Stuttgart nach Degerloch und der Dampfstraßenbahn von Degerloch nach Hohenheim zu einem Unternehmen und die Änderung der für die Zahnradbahn von Stuttgart nach Degerloch erlassenen Konzessionsbedingungen, vom 21. Juni 1890;

Bekanntmachung, betreffend die Zuschußkasse zur Invaliditäts- und Altersversicherung für Angehörige der württembergischen Verkehrsanstalten, vom 23. Dezember 1890;

Königliche Verordnung, betreffend Abänderung der Königlichen Verordnung vom 13. Januar 1884 in Betreff der Eisenbahndienstprüfungen, vom 10. März 1891.

Gesetz, betreffend die Beschaffung von Geldmitteln für den Eisenbahnbau sowie für außerordentliche Bedürfnisse der Eisenbahnverwaltung in der Finanzperiode 1891/93, vom 9. Juni 1891 (neue Linie: Marbach—Beilstein; sonstige bemerkenswerthe neue bauliche Anlagen: Verbesserungen auf den Linien Ulm—Friedrichshafen, Plochingen—Horb, Umbau der Bahnhöfe Reutlingen und Göppingen, Erstellung von Familienwohnungen für Unterbedienstete in Stuttgart, sodann Vermehrung und Verbesserung des Fahrbetriebsmaterials);

Verfügung, betreffend die Annahme, Ausbildung und Prüfung der Anwärter für den niederen Eisenbahn- und Telegraphendienst, vom 7. November 1892;

Verfügung, betreffend die Vorschriften über die Ausbildung und Prüfung der Unterbediensteten des äußeren Eisenbahnbetriebsdienstes, vom 27. Dezember 1892.

Gesetz, betreffend die Beschaffung von Geldmitteln für den Eisenbahnbau, sowie für außerordentliche Bedürfnisse der Verkehrsanstaltenverwaltung in der Finanzperiode 1893/95, vom 15. Juni 1893 (neu: namentlich die Anlagen zur Entlastung des Bahnhofs Stuttgart).

---

2. Reichsgesetzgebung.

Reichsverfassung Art. 4 Nr. 8, Art. 41—47;

Reichsstrafgesetzbuch §§ 90 Ziff. 2, 243 Ziff. 4, 250 Ziff. 3, 305, 315, 316, 319, 320;

Allgemeines deutsches Handelsgesetzbuch Art. 422—431;

Vereinszollgesetz §§ 17, 59—73, 95, 120, 128, 131, 153;

Gesetz, betreffend die Verbindlichkeit zum Schadenersatz für die bei dem Betrieb von Eisenbahnen, Bergwerken ꝛc. herbeigeführten Tödtungen und Körperverletzungen, vom 7. Juni 1871;

Gesetz, betreffend die Beschränkungen des Grundeigenthums in der Umgebung von Festungen, vom 21. Dezember 1871 (§§ 13, 50);

Bekanntmachung, betreffend Abänderungen des Betriebsreglements für die Eisenbahnen im Norddeutschen Bunde vom 10. Juni 1870 und Ausdehnung dieses Reglements unter der Bezeichnung „Betriebsreglement für die Eisenbahnen Deutschlands" auf die Eisenbahnen in Württemberg, Baden, Süd-Hessen und Elsaß-Lothringen, vom 22. Dezember 1871;

Bekanntmachung, betreffend die Abänderung und Ausdehnung der Bahnpolizeireglements für die Eisenbahnen im Norddeutschen Bunde vom 3. Juni 1870, vom 29. Dezember 1871;

Gesetz über die Kriegsleistungen, vom 13. Juni 1873 (§§ 28—31);

Gesetz, betreffend die Errichtung eines Reichseisenbahnamts, vom 27. Juni 1873;

Reichsmilitärgesetz vom 2. Mai 1874 (§ 65);

Bekanntmachung, betreffend das Betriebsreglement für die Eisenbahnen Deutschlands, vom 11. Mai 1874;

Bekanntmachung, betreffend das Bahnpolizeireglement für die Eisenbahnen Deutschlands, vom 4. Januar 1875;

Bekanntmachung, betreffend die Signalordnung für die Eisenbahnen Deutschlands, vom 4. Januar 1875;

Gesetz über die Naturalleistungen für die bewaffnete Macht im Frieden, vom 13. Februar 1875 (§ 15);

Gesetz, betreffend die Beseitigung von Ansteckungsstoffen bei Viehbeförderungen auf Eisenbahnen, vom 25. Februar 1876;

Verordnung, betreffend die Ausführung des Gesetzes vom 13. Juni 1873 über die Kriegsleistungen, vom 1. April 1876;

Bekanntmachung, betreffend Normen für die Konstruktion und Ausrüstung der Eisenbahnen Deutschlands, vom 12. Juni 1878;

Bekanntmachung, betreffend die Bahnordnung für deutsche Eisenbahnen untergeordneter Bedeutung, vom 12. Juni 1878;

Bekanntmachung, betreffend Bestimmungen über die Befähigung von Bahnpolizeibeamten und Lokomotivführern, vom 12. Juni 1878;

Gesetz, betreffend die Krankenversicherung der Arbeiter, vom 15. Juni 1883;

Reichsgewerbeordnung vom 1. Juli 1883 (§ 6);

Gesetz über die Ausdehnung der Unfall- und Krankenversicherung, vom 28. Mai 1885;

Bekanntmachung, betreffend das Bahnpolizeireglement für die Eisenbahnen Deutschlands, vom 30. November 1885;

Gesetz, betreffend die Unzulässigkeit der Pfändung von Eisenbahnfahrbetriebsmitteln, vom 3. Mai 1886;

Königliche Verordnung, betreffend die Militärtransportordnung für Eisenbahnen im Krieg (Kriegstransportordnung), vom 26. Januar 1887;

Bekanntmachung, betreffend den Militärtarif für Eisenbahnen, vom 28. Januar 1887;

Bekanntmachung, betreffend die technische Einheit im Eisenbahnwesen vom 17. Februar 1887 (vergl. auch die Bekanntmachungen vom 29. April 1887, vom 15. September 1890, vom 22. September 1891);

Erklärung, betreffend die Unzulässigkeit der Pfändung von Eisenbahnfahrbetriebsmitteln in Deutschland und Österreich-Ungarn, vom 17. März 1887;

Königliche Verordnung, betreffend die Militärtransportordnung für Eisenbahnen im Frieden (Friedenstransportordnung), vom 11. Februar 1888;

Gesetz, betreffend die Feststellung eines Nachtrags zum Reichshaushalts-Etat für das Etatsjahr 1887/88, vom 1. Juni 1887 (Vervollständigung des Eisenbahnnetzes im Interesse der Landesvertheidigung);

Gesetz, betreffend die Invaliditäts- und Altersversicherung, vom 22. Juni 1889;

Internationales Übereinkommen über den Eisenbahnfrachtverkehr, vom 14. Oktober 1890;

Viehseuchen-Übereinkommen zwischen dem Deutschen Reich und Österreich-Ungarn, vom 6. Dezember 1891 (Art. 2. 5. 9);

Handels- und Zollvertrag zwischen dem Deutschen Reich und Österreich-Ungarn, vom 6. Dezember 1891 (Art. 15—18);

Handels- und Zollvertrag zwischen dem Deutschen Reich und Belgien, vom 6. Dezember 1891 (Art. 10—11);

Bekanntmachung, betreffend die Betriebsordnung für die Haupteisenbahnen Deutschlands, vom 5. Juli 1892;

Bekanntmachung, betreffend die Bestimmungen über die Befähigung von Eisenbahnbetriebsbeamten, vom 5. Juli 1892;

Bekanntmachung, betreffend die Bahnordnung für die Nebeneisenbahnen Deutschlands, vom 5. Juli 1892;

Bekanntmachung, betreffend die Signalordnung für die Eisenbahnen Deutschlands, vom 5. Juli 1892;

Bekanntmachung, betreffend die Normen für den Bau und die Ausrüstung der Haupteisenbahnen Deutschlands, vom 5. Juli 1892;

Bekanntmachung, betreffend die Verkehrsordnung für die Eisenbahnen Deutschlands, vom 15. November 1892;

Bekanntmachung, betreffend die Vereinbarung erleichternder Vorschriften für den Eisenbahnfrachtverkehr zwischen den Eisenbahnen Deutschlands einerseits und Österreichs und Ungarns andererseits, vom 15. November 1892 (nebst Nachträgen vom 24. März und 25. August 1893), desgleichen mit Luxemburg vom 29. Mai 1893;

Gesetz betreffend die Einführung einer einheitlichen Zeitbestimmung, vom 12. März 1893;

Internationale Übereinkunft, betreffend Maßregeln gegen die Cholera, vom 15. April 1893;

Bekanntmachung, betreffend die Vereinbarung erleichternder Vorschriften für den Eisenbahnfrachtverkehr zwischen den Eisenbahnen Deutschlands, der Niederlande, Österreichs und Ungarns, sowie der Schweiz, vom 29. Januar 1894, desgleichen mit Luxemburg vom 5. Februar 1894, desgleichen mit Belgien vom 30. April 1894;

Handels- und Schiffahrtsvertrag zwischen Deutschland und Rußland, vom $\frac{\text{29. Januar}}{\text{10. Februar}}$ 1894.

C. Die Streckeneröffnungen.

Fortlaufende Nummer	Tag und Jahr der Eröffnung	Eröffnete Strecken	Oberingenieur	Länge der eröffneten Strecken km	Länge der im Kalenderjahr eröffneten Strecken km	Prozent-Antheil eines jeden Jahres an der derzeitigen Gesammtlänge der Bahn	Gesammtlänge der eröffneten Strecken am Ende der einzelnen Jahre km
1	22. Okt. 1845	Cannstatt—Untertürkheim . .	Etzel	3,70			
2	7. Nov. 1845	Untertürkheim—Obertürkheim	„	2,39	9,92	0,58	9,92
3	20. Nov. 1845	Obertürkheim—Eßlingen . .	„	3,83			
4	15. Okt. 1846	Cannstatt Ludwigsburg . .	„	17,88			
5	14 Dez. 1846	Eßlingen—Plochingen . . .	Knoll	9,32	27,20	1,58	37,12
6	11. Okt. 1847	Plochingen—Süssen . . .	„	27,14			
7	11. Okt. 1847	Ludwigsburg—Bietigheim .	Etzel	9,49	55,98	3,26	93,10
8	8. Nov. 1847	Ravensburg—Friedrichshafen	Gaab	19,35			
9	25. Juli 1848	Bietigheim—Heilbronn . .	Etzel	29,21	29,21	1,70	122,31
10	26. Mai 1849	Biberach—Ravensburg . .	Gaab	46,91			
11	14. Juni 1849	Süssen—Geislingen . . .	Knoll	10,94	57,85	3,36	180,16
12	1. Juni 1850	Biberach—Ulm	Gaab	37,33			
13	29. Juni 1850	Geislingen—Ulm	Knoll	32,68	70,01	4,08	250,17
14	1. Okt. 1853	Bietigheim—Bretten . . .	Etzel	40,24	40,24	2,34	290,41
15	1. Juni 1854	Ulm—Landesgrenze . . .	Gaab	0,90	0,90	0,05	291,31
16	20. Sept. 1859	Plochingen—Reutlingen . .	„	34,40	34,40	2,00	325,71
17	25. Juli 1861	Cannstatt—Wasseralfingen .	Morlok	74,21			
18	15. Okt. 1861	Reutlingen—Rottenburg . .	Gaab	24,99	99,20	5,77	424,91
19	4. Aug. 1862	Heilbronn—Hall	Abel	53,83	53,83	3,13	478,74
20	3. Okt. 1863	Wasseralfingen—Landesgrenze Nördlingen)	Morlok	33,54	33,54	1,95	512,28
21	15. Sept. 1864	Aalen—Heidenheim . . .	„	22,12			
22	1. Nov. 1864	Rottenburg Eyach . . .	Gaab	12,97	35,09	2,04	547,37
23	11. Sept. 1866	Heilbronn—Jagstfeld . . .	Abel	11,20			
24	15. Nov. 1866	Goldshöfe—Crailsheim . .	Morlok	30,45	49,61	2,89	596,98
25	1. Dez. 1866	Eyach—Horb	Gaab	7,96			
26	8. Okt. 1867	Horb—Thalhausen	„	36,61			
27	10. Dez. 1867	Hall—Crailsheim	Abel	34,31	70,92	4,23	667,90
28	11. Juni 1868	Pforzheim Wil bad . . .	„	22,70			
29	23. Juli 1868	Thalhausen—Rottweil . .	Gaab	6,48			
30	2. Aug. 1868	Ulm Blaubeuren	Schlierholz	16,43	53,34	3,10	721,24
31	23. Sept. 1868	Zussenhausen Tübingen . .	Abel	7,73			
32	13. Juni 1869	Blaubeuren—Ehingen . . .	Schlierholz	17,07			
33	29. Juni 1869	Tübingen—Hechingen . . .	Gaab	24,73			
34	15. Juli 1869	Rottweil—Tuttlingen . . .	„	27,75			
35	25. Juli 1869	Waldsee—Aulendorf—Saulgau	Schlierholz	28,47	siehe umstehend.		
36	26. Aug. 1869	Rottweil—Villingen . . .	Gaab	26,78			
37	27. Sept. 1869	Jagstfeld—Osterburken . .	Morlok	38,01			

Fortlaufende Nummer	Tag und Jahr der Eröffnung	Eröffnete Strecken	Oberingenieur	Länge der eröffneten Strecken km	Länge der im Kalenderjahr eröffneten Strecken km	Prozent-Antheil eines jeden Jahres an der derzeitigen Gesammtlänge der Bahn	Gesammtlänge der eröffneten Strecken am Ende der einzelnen Jahre km
38	10. Okt. 1869	Saulgau—Herbertingen . .	Schlierholz	9,00			
39	10. Okt. 1869	Riedlingen—Mengen . . .	„	17,19	265,94	15,48	987,18
40	23. Okt. 1869	Crailsheim—Mergentheim .	Morlok	58,99			
41	1. Dez. 1869	Ditzingen—Weil der Stadt .	Abel	17,95			
42	15. Juni 1870	Ehingen—Riedlingen . . .	Schlierholz	31,67			
43	26. Juli 1870	Tuttlingen—Immendingen .	„	10,10			
44	15. Sept. 1870	Waldsee-Kißlegg	„	20,20	65,64	3,82	1 052,82
45	13. Nov. 1870	Mengen—Scheer	„	3,67			
46	20. Juni 1872	Weil der Stadt—Nagold . .	Abel	41,92			
47	1. Sept. 1872	Kißlegg—Leutkirch	Schlierholz	11,09	53,01	3,08	1 105,83
48	26. Juli 1873	Scheer—Sigmaringen . . .	„	6,64	6,64	0,38	1 112,47
49	1. Juni 1874	Calw—Pforzheim	Abel	26,77			
50	1. Juni 1874	Nagold—Horb	„	23,56			
51	1. Aug. 1874	Hechingen—Balingen . . .	Schlierholz	16,90	83,08	4,83	1 195,55
52	15. Aug. 1874	Leutkirch—Isny	„	15,85			
53	1. Juni 1875	Crailsheim Landesgrenze .	Morlok	10,33			
54	25. Juni 1875	Heidenheim—Niederstotzingen	„	24,82			
55	14. Aug. 1875	Altshausen—Pfullendorf . .	Schlierholz	25,14	69,76	4,06	1 265,31
56	15. Nov. 1875	Niederstotzingen—Langenau .	Morlok	9,47			
57	5. Jan. 1876	Langenau—Ulm	„	16,11			
58	26. Okt. 1876	Waiblingen—Backnang . .	Abel	18,55	34,66	2,01	1 299,97
59	11. April 1878	Backnang—Murrhardt . .	„	16,05			
60	4. Juli 1878	Balingen—Sigmaringen . .	Schlierholz	45,88	73,25	4,26	1 373,22
61	10. Okt. 1878	Heilbronn—Schwaigern . .	Abel	11,32			
62	1. Sept. 1879	Stuttgart—Freudenstadt . .	Morlok	87,36			
63	1. Dez. 1879	Hessenthal—Gaildorf . . .	Abel	11,60	124,62	7,25	1 497,84
64	8. Dez. 1879	Backnang Bietigheim . . .	„	25,66			
65	15. Mai 1880	Murrhardt—Gaildorf . . .	„	14,55			
66	31. Juli 1880	Kißlegg—Wangen i. A. . .	Schlierholz	13,27	40,61	2,36	1 538,45
67	8. Aug. 1880	Schwaigern Eppingen . .	Abel	12,79			
68	15. Okt. 1881	Ludwigsburg—Beihingen . .	„	5,13	5,13	0,30	1 543,58
69	4. Nov. 1886	Freudenstadt Schiltach . .	Morlok	24,83	24,83	1,44	1 568,41
70	2. Okt. 1889	Leutkirch Landesgrenze Memmingen) . . .	Schlierholz	24,97	24,97	1,45	1 593,38
71	15. Juli 1890	Wangen—Landesgrenze (Hergatz)	„	2,10	39,18	2,28	1 632,56
72	27. Nov. 1890	Tuttlingen—Inzigkofen (Sigmaringen)	„	37,08			
73	29. Dez. 1891	Nagold—Altensteig	Bracher	15,11	15,11	0,88	1,647,67

Fortlaufende Nummer	Tag und Jahr der Eröffnung	Eröffnete Strecken	Oberingenieur	Länge der eröffneten Strecken km	Länge der im Kalenderjahr eröffneten Strecken km	Prozent-Antheil eines jeden Jahres an der derzeitigen Gesammtlänge der Bahn	Gesamtlänge der eröffneten Strecken am Ende der einzelnen Jahre km
74	2. Juni 1892	Reutlingen—Honau . . .	Fuchs	11,04			
75	2. Okt. 1892	Waldenburg—Künzelsau . .	„	12,16	31,96	1,86	1 679,63
76	9. Okt. 1892	Schramberg—Schiltach . .	Bracher	8,76			
77	1. Okt. 1893	Honau—Münsingen . . .	Fuchs	23,48	23,48	1,36	1 703,11
78	10. Mai 1894	Marbach—Beilstein . . .	„	14,37	14,37	0,86	1 717,48

Privat-Bahnen.

			Im Eigenthum der			
1	21. Sept. 1864	Unterboihingen—Kirchheim u. T.	Kirchheimer Eisenbahngesellschaft in Kirchheim u. T.	6,26		
2	27. Dez. 1873	Metzingen—Urach	Ermsthalbahn-Gesellschaft in Urach	10,43		
3	23. Aug. 1884	Stuttgart—Degerloch . .	Filderbahn-Gesellschaft in Stuttgart	2,00		
4	12. Dez. 1888	Degerloch—Hohenheim .		8,50		
5	6. Jan. 1888	Ravensburg—Weingarten .	Lokalbahn-Aktiengesellschaft in München	4,18		

D. Die Betriebs-

Betriebs-Jahr	Betriebslänge im Jahresdurchschnitt km	Anlagekapital: im Jahresdurchschnitt für die Betriebslänge ℳ	Anlagekapital: am Ende des Betriebsjahrs für 1 km Eigenthumslänge ℳ	Beförderung von Personen: Anzahl	Personen-Kilometer	Jede Person ist durchschnittlich gefahren km	Gütern: Tonnen	Tonnen-Kilometer	Jede Tonne ist durchschnittlich gefahren km
1. Juli bis 30. Juni									
1845—46	6,43	1 095 190	—	—	—	—	—	—	—
1846—47	27,68	4 714 596	—	—	—	—	—	—	—
1847—48	75,96	12 937 887	—	—	—	—	—	—	—
1848—49	125,52	21 379 194	—	—	—	—	—	—	—
1849—50	183,39	31 235 902	—	—	—	—	—	—	—
1850—51	250,16	42 608 571	170 325	—	—	—	—	—	—
1851—52	250,16	43 371 428	173 375	1 752 467	37 853 287	21,60	154 194	11 613 892	75,32
1852—53	250,16	43 542 857	174 048	1 849 401	39 947 061	21,60	191 416	14 417 453	75,32
1853—54	291,34	52 029 000	180 382	1 965 137	48 145 856	24,50	224 542	21 742 402	96,83
1854—55	305,23	54 858 000	180 382	1 893 323	41 355 485	21,84	281 561	27 263 552	96,83
1855—56	305,23	54 858 000	180 382	2 079 568	51 115 781	24,58	333 235	32 267 145	96,83
1856—57	305,23	57 094 749	187 055	2 306 751	54 992 943	23,84	392 123	37 969 270	96,83
1857—58	305,23	57 170 862	187 304	2 636 408	62 851 967	23,84	388 462	37 614 775	96,83
1858—59	305,23	58 636 632	192 106	2 742 936	68 436 253	24,95	445 462	43 134 085	96,83
1859—60	331,99	68 972 406	207 748	3 042 687	74 789 246	24,58	439 333	42 540 614	96,83
1860—61	339,63	73 414 209	207 748	3 146 312	82 024 354	26,07	568 571	55 054 730	96,83
1861—62	426,68	90 164 946	211 318	3 805 558	100 618 954	26,44	774 263	74 971 886	96,83
1862—63	486,86	104 256 204	211 941	4 482 797	111 845 785	24,95	818 487	77 183 324	94,30
1863—64	519,33	115 340 925	218 049	4 695 581	113 633 060	24,20	849 485	78 653 816	92,59

ergebnisse.

Verkehrsdichtigkeit in Württemberg (auf 1 □ km Grundfläche berechnet)		Brutto-Einnahmen									
		Aus dem Personen- und Gepäckverkehr		Personenverkehr für 1 Personenkilometer	Aus dem Güterverkehr einschließlich des Postgutes und der Nebenerträge		Güterverkehr für 1 Tonnenkilometer	Sonstige Einnahmen	Zusammen		Einnahmen aus dem Personen- und Güterverkehr für 1 Nutzkilometer
Personen-Kilometer	Tonnen-Kilometer	Überhaupt	für 1 km Betriebslänge		Überhaupt	für 1 km Betriebslänge			Überhaupt	für 1 km Betriebslänge	
		ℳ	ℳ	Pf.	ℳ	ℳ	Pf.	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ
—	—	73 769	11 472	—	—	—	—	66	73 835	11 482	—
—	—	293 666	10 609	—	1 344	48	—	4 565	299 575	10 822	—
—	—	549 090	7 228	—	41 786	550	—	27 562	618 438	8 141	—
—	—	760 519	6 059	—	196 901	1 568	—	19 626	977 046	7 784	—
—	—	853 342	4 653	—	385 719	2 103	—	20 835	1 259 896	6 870	—
—	—	1 343 940	5 372	—	1 018 084	4 069	—	35 294	2 397 318	9 583	—
1 941	595	1 338 490	5 350	3,54	1 336 373	5 342	11,50	108 099	2 782 962	11 124	3,49
2 048	739	1 338 435	5 350	3,35	1 677 173	6 704	11,63	198 116	3 213 724	12 846	4,02
2 469	1 115	1 696 572	5 823	3,52	2 193 987	7 530	11,09	201 666	4 092 225	14 046	3,51
2 120	1 398	1 779 777	5 830	4,01	2 870 070	9 403	10,53	629 901	5 279 748	17 297	3,90
2 621	1 654	1 928 148	6 317	3,77	3 450 549	11 304	10,69	497 499	5 876 196	19 251	3,99
2 820	1 947	2 069 649	6 780	3,76	3 948 747	12 937	10,40	695 343	6 713 739	21 995	4,11
3 223	1 929	2 258 892	7 400	3,60	3 750 489	12 287	9,97	688 977	6 698 358	21 945	3,71
3 509	2 212	2 472 321	8 099	3,61	3 788 077	12 411	8,78	964 401	7 224 799	23 670	3,89
3 835	2 181	2 671 191	8 046	3,57	3 859 263	11 624	9,07	512 367	7 042 821	21 214	3,70
4 206	2 823	2 986 086	8 792	3,64	4 474 176	13 173	8,13	448 920	7 909 182	23 287	3,89
5 159	3 844	3 619 950	8 484	3,59	6 419 076	15 044	8,56	328 500	10 367 526	24 298	4,33
5 735	3 957	4 152 792	8 530	3,71	6 384 615	13 113	8,27	344 283	10 881 690	22 350	3,99
5 826	4 033	4 221 453	8 128	3,72	6 155 946	11 853	7,83	524 946	10 902 345	20 993	3,76

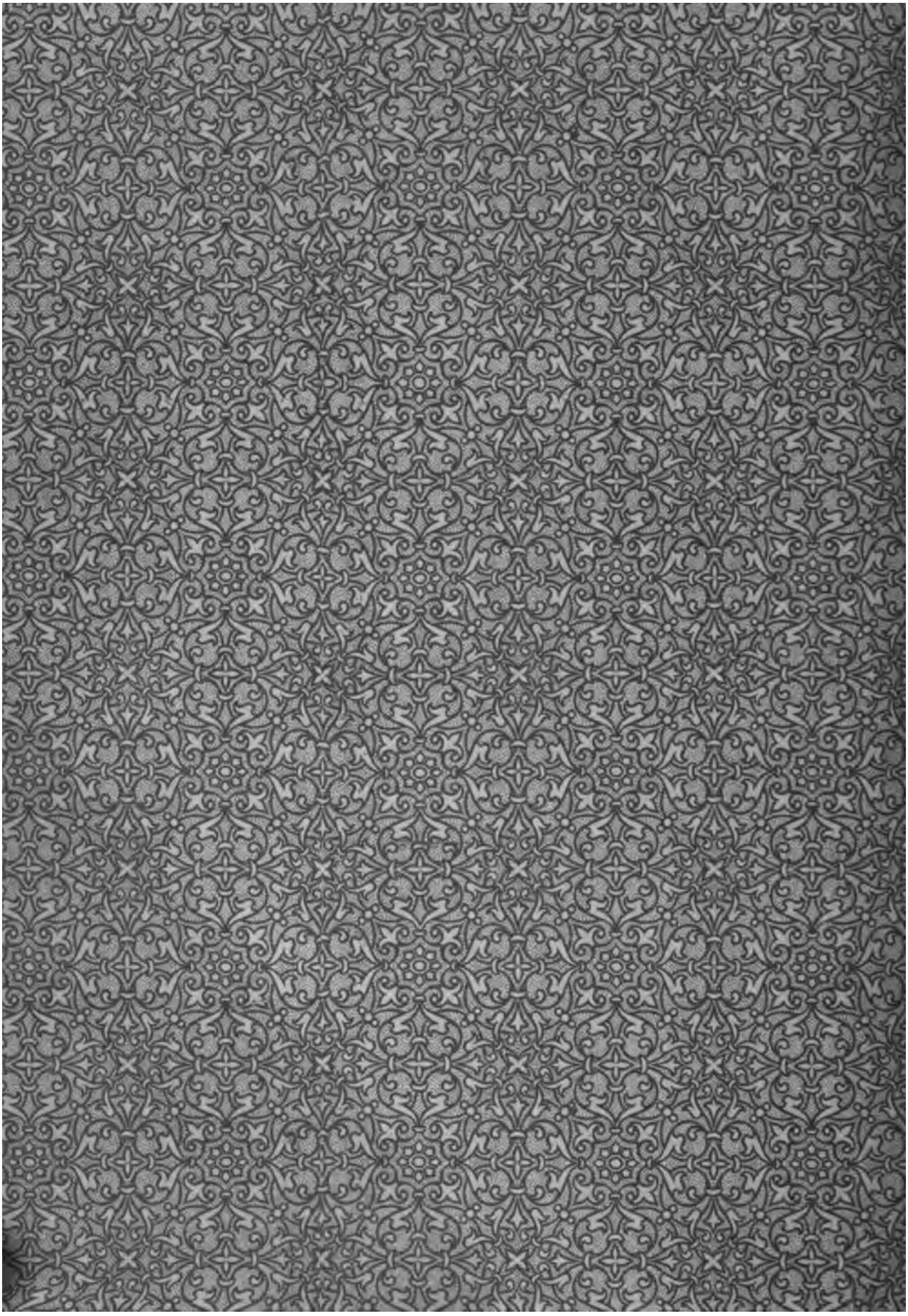
Betriebs-Jahr	Ausgaben überhaupt ℳ	Ausgaben für 1 km Betriebslänge ℳ	Die eigentlichen Betriebsausgaben betragen in Prozenten der eigentlichen Betriebseinnahmen %	Reinertrag (Überschuß der eigentlichen Betriebseinnahmen über die Betriebsausgaben) überhaupt ℳ	Reinertrag für 1 km Betriebslänge ℳ	Reinertrag in Prozenten des Anlagekapitals %	Ertrag der Eisenbahnen: Ablieferung an die Staatshauptkasse fl.	kr.	Zum Eisenbahnbau verwendete Summe fl.	kr.
1. Juli bis 30. Juni										
1845—46	58 385	9 080	79,07	15 450	2 402	1,41	—	—	—	—
1846—47	234 900	8 486	78,41	64 675	2 336	1,37	—	—	—	—
1847—48	459 178	6 045	74,25	159 260	2 096	1,23	—	—	—	—
1848—49	617 452	4 919	63,20	359 594	2 865	1,68	248 971	24	—	—
1849—50	705 352	3 846	55,98	554 544	3 024	1,78	303 425	44	—	—
1850—51	1 080 848	4 326	45,08	1 316 470	5 257	3,09	720 000	—	—	—
1851—52	1 354 412	5 414	48,67	1 428 550	5 710	3,29	825 000	—	—	—
1852—53	1 618 595	6 470	50,36	1 595 129	6 376	3,67	792 000	—	—	—
1853—54	2 577 540	8 847	62,98	1 514 685	5 199	2,91	900 000	—	—	—
1854—55	3 014 700	9 876	57,10	2 265 048	7 421	4,16	1 295 000	—	—	—
1855—56	3 144 456	10 302	53,52	2 731 740	8 949	4,98	1 680 000	—	204 250	11
1856—57	3 402 244	11 146	50,67	3 311 495	10 849	5,80	1 550 000	—	471 608	41
1857—58	3 658 744	11 987	54,62	3 039 614	9 958	5,32	1 234 000	—	498 388	59
1858—59	3 535 315	11 582	48,93	3 689 484	12 088	6,29	1 516 701	24	436 040	30
1859—60	3 364 065	10 133	47,76	3 678 756	11 081	5,33	1 438 189	48	664 408	47
1860—61	3 363 453	9 903	42,53	4 545 729	13 384	6,19	2 337 912	51	155 344	07
1861—62	4 600 557	10 782	44,37	5 766 969	13 516	6,39	3 411 167	04	215 076	07
1862—63	4 817 364	9 894	44,27	6 064 326	12 456	5,82	3 159 937	12	240 086	17
1863—64	5 233 995	10 078	48,00	5 668 350	10 915	4,80	3 469 670	58	56 698	12
1864—65	6 352 785	11 447	52,36	5 664 375	11 208	4,30	2 997 221	32	180 429	02
1865—66	6 665 103	11 780	46,50	6 897 650	12 187	5,04	3 521 733	05	184 454	41
1866—67	7 510 560	12 541	49,60	6 931 277	11 574	4,76	3 636 318	16	185 728	12
1867—68	8 433 897	12 722	46,50	8 442 903	12 736	5,21	4 572 182	34	311 219	10
1868—69	9 674 208	13 106	54,30	7 058 377	9 562	3,81	3 878 649	12	376 468	57
1869—70	10 312 521	10 757	54,10	7 746 266	8 081	3,25	3 616 161	30	255 580	02
1870—71	10 190 997	9 554	54,10	8 320 075	7 801	3,11	4 736 763	33	197 669	—
1871—72	11 521 653	10 727	56,50	10 227 328	9 522	3,75	5 831 748	50	207 690	33
1872—73	12 474 870	11 098	49,40	11 546 638	10 273	3,90	6 785 767	48	—	—
1873—74	13 730 805	12 112	55,90	10 168 785	8 970	3,33	5 713 848	33	—	—
1874—75	13 858 926	11 476	52,60	11 689 047	9 681	3,52	6 557 327	24	—	—
							76 729 788	42	4 841 141	28
							zu 325 000	—[1]	ab 325 000	—[1]
							77 054 788	42	4 516 141	28
							= ℳ	Pf.	ℳ	Pf.
							132 093 923	49	7 741 956	80

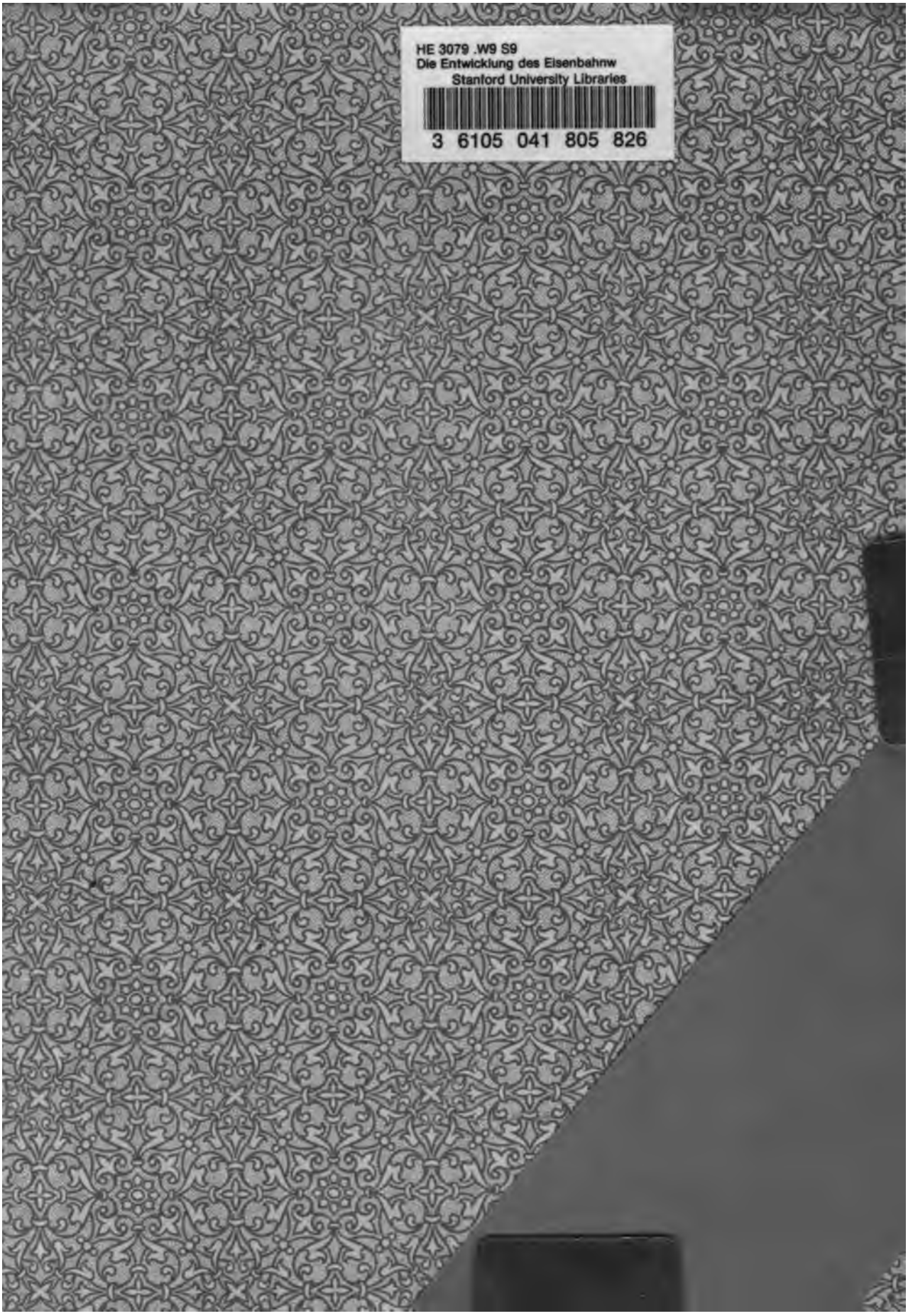
[1]) Die 325 000 fl. sind in 1873/74 der Restverwaltung der Staatshauptkasse aus dem Eisenbahnbaufonds vergütet worden, daher dieser Betrag den Ablieferungen an die Staatshauptkasse zuzurechnen und an der zum Eisenbahnbau verwendeten Ertragssumme abzuziehen ist.

Betriebs-Jahr	Ausgaben		Die eigentlichen Betriebsausgaben betragen in Prozenten der eigentlichen Betriebseinnahmen	Reinertrag (Überschuß der eigentlichen Betriebseinnahmen über die Betriebsausgaben)			Ertrag der Eisenbahnen			
	Überhaupt	für 1 km Betriebslänge		Überhaupt	für 1 km Betriebslänge	In Prozenten des Anlagekapitals	Ablieferung an die Staatshauptkasse		Zum Eisenbahnbau verwendete Summe	
	ℳ	ℳ	%	ℳ	ℳ	%		fr.	fl.	fr.
1. Juli bis 30. Juni										
1875—76	13 984 630	11 002	51,90	12 157 447	9 565	3,48	12 807 581	54	—	—
1876—77	14 672 138	11 297	52,30	12 469 390	9 603	3,46	12 739 431	31	—	—
1877—78	14 103 599	10 782	51,10	12 609 182	9 640	3,46	12 786 016	18	—	—
1. Juli bis 31. März										
1878—79	10 334 736	10 027	50,60	9 445 479	9 164	3,31	9 574 361	66	—	—
1. April bis 31. März										
1879—80	13 829 154	9 653	51,50	12 416 328	8 661	3,09	12 662 776	47	—	—
1880—81	15 336 147	10 116	56,90	11 043 535	7 284	2,54	11 304 565	50	—	—
1881—82	15 028 882	9 913	53,20	12 656 904	8 270	2,86	13 036 451 (+ 32 483	87 44)[1]	—	—
1882—83	15 257 651	9 933	53,70	12 423 279	8 088	2,79	12 462 935 (+ 13 787	86 83)[1]	—	—
1883—84	15 209 992	9 902	51,12	13 653 327	8 888	3,07	13 625 731 (+ 14 289	20 81)[1]	—	—
1884—85	15 557 603	10 128	52,55	13 243 780	8 622	2,98	13 623 070 (+ 14 501	03 73)[1]	—	—
1885—86	15 688 358	10 213	52,41	13 425 308	8 740	3,01	13 899 865 (+ 14 434	02 83)[1]	—	—
1886—87	16 161 354	10 453	51,49	14 264 505	9 226	3,16	14 438 677 (+ 13 701	50 23)[1]	—	—
1887—88	16 222 023	10 393	50,35	15 201 759	9 737	3,31	15 424 976 (+ 13 779	99 13)[1]	60 771	68
1888—89	16 950 812	10 859	49,79	16 204 149	10 381	3,51	15 949 089 (+ 14 220	14 88)[1]	99 906	99
1889—90	19 945 539	12 663	54,57	15 680 815	9 955	3,36	14 973 969 (+ 13 373	16 35)[1]	264 012	06
1890—91	22 816 031	14 193	62,20	13 225 938	8 227	2,76	12 966 861 (+ 11 276	10 44)[1]	226 080	77
1891—92	24 841 748	15 180	66,65	11 787 253	7 203	2,41	11 382 025 (+ 12 160	30 56)[1]	381 846	45
1892—93	24 958 433	14 972	64,24	13 148 454	7 887	2,63	12 696 386 (+ 9 179	04 33)[1]	394 593	28
1893—94	24 414 187	14 435	60,36	15 042 437	8 894	2,96	14 292 815 (+ 5 040	58 61)[1]	544 801	14
							382 741 510 (+ 182 229	94 17)[1]	9 713 969	17
							392 455 480 ℳ 11 Pf. (+ 182 229 ℳ 17 Pf.)			

[1]) Die wirkliche Ablieferung der Eisenbahnhauptkasse ist um den in Klammern angegebenen Betrag höher. Es sind dies vereinnahmte Mietzinse ꝛc. aus den Dienstwohnungen, deren Anlagekapital aus den Eisenbahnbaukonti ausgeschieden ist.

ZEICHEN-ERKLÄ
BETRIEBS-INSPECTION.
Bahnhof-Verwaltung I. Classe.
Bahnhof-Verwaltung II.
Bahnhöfe.
Haltestellen.
Haltepunkte.
Frankenthal
Freinsheim
Ludwigshafen a. Rh.
Dannstadt
Schifferstadt
Neustadt
Speyer




HE 3079 .W9 S9
Die Entwicklung des Eisenbahnw
Stanford University Libraries
3 6105 041 805 826